Ontario

Apprenticeship Training Standards

Refrigeration and Air Conditioning Systems Mechanic – Branch 1

Ministry of Training,
Colleges and Universities

2008-01612/

Ministry of Training,
Colleges and Universities

Apprenticeship Training Standards

Refrigeration and Air Conditioning Systems Mechanic – Branch 1

Trade Code: 313A

Revision date: September 2004
Printing date: November 2005

This document is the property of the apprentice named inside and represents the official record of his/her training.

Printed on recycled paper

ISBN 0-7794-9161-0 (Print)
ISBN 0-7794-9162-9 (PDF)

© Queen's Printer for Ontario, 2005

05-306

CONTENTS **PAGE**

Apprenticeship Program Regulation 2

Competency Analysis Profile 5

Preface 11

Definitions 12

Important Directions to the Apprentice 15

Important Directions for the Sponsor/Employer & Supervisor/Trainer 15

Notice/Declaration for Collection of Personal Information 16

Roles and Responsibilities of Apprentice, Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer 17

Skill Set Unit Completion Form 19

SKILL SETS

6238.00 Protect Self and Others 20

6239.00 Plan and Prepare for Installation, Maintenance, or Service of Refrigeration and Air Cooling (R&AC) System 25

6240.00 Install and Start Up Air Cooling (AC) and Heat Pump (HP) 34

6241.00 Service or Maintain Air Cooling (AC) and Heat Pump (HP) 42

6242.00 Install and Commission Refrigeration and Air Conditioning (R&AC) System ... 53

6243.00 Maintain Refrigeration and Air Conditioning (R&AC) System 60

6244.00 Service Refrigeration and Air Conditioning (R&AC) System 64

6245.00 Perform Customer Service 72

Apprentice Record 75

Apprentice Completion Form 78

ONTARIO REGULATION 75/05

made under the

TRADES QUALIFICATION AND APPRENTICESHIP ACT

Made: March 2, 2005
Filed: March 4, 2005
Printed in *The Ontario Gazette*: March 19, 2005

REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEMS MECHANIC

Definition

1. In this Regulation,

"certified trade" means the trade of Refrigeration and Air Conditioning Systems Mechanic.

Designation as certified trade

2. The trade of Refrigeration and Air Conditioning Systems Mechanic is designated as a certified trade for the purposes of the Act and shall consist of the following two branches:

1. Refrigeration and air conditioning systems mechanic.
2. Residential air conditioning systems mechanic.

Scope of trade

3. (1) The performance of any of the following functions constitutes work that is part of the certified trade:

1. Plan, prepare and lay out the system.
2. Install and start up the system and verify the operation and function of the system.
3. Install and connect piping for the purpose of conveying all types of refrigerant used for both primary and secondary cooling.
4. Maintain, service, repair and replace system components and accessories, including the electrical and electronic components of the system.
5. Service, test, adjust, commission and decommission the system.

(2) A person who holds a certificate of qualification as a refrigeration and air conditioning systems mechanic, and any other person authorized under the Act to work as a refrigeration and air conditioning systems mechanic, may perform the functions described in subsection (1) with respect to any cooling system or heating-cooling combination system that is installed and used in a residential, industrial, commercial or institutional setting.

(3) A person who holds a certificate of qualification as a residential air conditioning systems mechanic, and any other person authorized under the Act to work as a residential air conditioning systems mechanic, may perform the functions described in subsection (1) only with respect to residential air conditioning systems that meet the following requirements:

1. The system shall be installed as an independent unit in a residential family dwelling.
2. The system shall operate at no more than 240 volts single-phase power with a maximum branch circuit capacity of 60 amps, a maximum cooling capacity of 60,000 British thermal units per hour and a saturated suction temperature above 2 degrees Celsius (35 degrees Fahrenheit) in the cooling cycle.

(4) For greater certainty, the performance of the following work does not constitute work that is part of the certified trade:

1. Work performed by a person engaged in the repair or installation of single-phase hermetically sealed self-contained portable plug-in appliances with a maximum voltage of 240 volts and with factory produced systems pre-charged with refrigerant.

2.Work performed by a person engaged in the production of refrigeration and air conditioning systems.

(5) Nothing in this section authorizes a person who holds a certificate of qualification or is otherwise authorized under the Act to work in the certified trade to perform any function or carry out any activities for which a certificate is required under the *Technical Standards and Safety Act, 2000*.

Training programs

4. (1) An apprentice training program to become a refrigeration and air conditioning systems mechanic shall consist of five periods, each of which shall consist of 1800 hours of classes that provide training and instruction and of on the job work experience.

(2) An apprentice training program to become a residential air conditioning systems mechanic shall consist of three periods as follows:

1. Two periods, each of which shall consist of 1800 hours of classes that provide training and instruction and of on the job work experience.
2. One period of 900 hours of classes that provide training and instruction and of on the job work experience.

(3) Despite subsection (1), in the case of a person who holds a certificate of qualification as a residential air conditioning systems mechanic and who wishes to complete an apprentice training program to become a refrigeration and air conditioning systems mechanic, the apprentice training program shall consist of only three periods as follows:

1. One period of 900 hours of classes that provide training and instruction and of on the job work experience.
2. Two periods, each of which shall consist of 1800 hours of classes that provide training and instruction and of on the job work experience.

(4) An employer shall not establish an apprentice training program unless the program is approved by the Director.

Wages

5. (1) The rate of wages for an apprentice who is working in an apprentice training program to become a refrigeration and air conditioning systems mechanic shall be no less than the following percentage of the average rate of wages for journeypersons who have received such a certificate and are employed by the employer with whom the apprentice is working:

1. 40 per cent, during the first of the five periods of apprenticeship referred to in subsection 4 (1).
2. 50 per cent, during the second of the five periods of apprenticeship referred to in subsection 4 (1).
3. 60 per cent, during the third of the five periods of apprenticeship referred to in subsection 4 (1).
4. 70 per cent, during the fourth of the five periods of apprenticeship referred to in subsection 4 (1).
5. 80 per cent, during the fifth of the five periods of apprenticeship referred to in subsection 4 (1).

(2) The rate of wages for an apprentice who is working in an apprentice training program to become a residential air conditioning systems mechanic shall be no less than the following percentage of the average rate of wages for journeypersons who have received such a certificate and are employed by the employer with whom the apprentice is working:

1. 40 per cent, during the first of the two periods of apprenticeship referred to in paragraph 1 of subsection 4 (2).
2. 60 per cent, during the second of the two periods of apprenticeship referred to in paragraph 1 of subsection 4 (2).
3. 80 per cent, during the period of apprenticeship referred to in paragraph 2 of subsection 4 (2).

(3) Despite subsection (1), if a person holds a certificate of qualification as a residential air conditioning systems mechanic and begins an apprentice training program described in subsection 4 (3), the rate of wages for the person during his or her apprenticeship shall be no less than the following percentage of the average hourly rate of wages for journeypersons who have received such a certificate and are employed by the employer with whom the apprentice is working:

1. 60 per cent, during the period of apprenticeship referred to in paragraph 1 of subsection 4 (3).
2. 70 per cent, during the first of the two periods of apprenticeship referred to in paragraph 2 of subsection 4 (3).
3. 80 per cent, during the second of the two periods of apprenticeship referred to in paragraph 2 of subsection 4 (3).

(4) The minimum rate of wages established under subsections (1), (2) and (3) apply to all of the apprentice's hours of work, whether for regular daily hours of work or for hours of work in excess of the regular daily hours of work.

Number of apprentices

6. (1) If an employer employs no more than seven journeypersons in the certified trade, the number of apprentices in the certified trade who may be employed by the employer shalll not exceed the number set out in Column 2 of the Table to this subsection opposite the number of journeypersons employed by the employer and set out in Column 1 of the Table.

TABLE

Column 1 Number of Journeypersons	Column 2 Number of Apprentices Allowed
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	3
7	4

(2) If an employer employs more than seven journeypersons in the certified trade, for every three journeypersons employed after the seventh journeyperson, the employer may employ an additional apprentice.

Transition

7. (1) A valid certificate of qualification in the certified trade issued before the day this Regulation comes into force shall be deemed on and after that day to be a certificate of qualification in the branch of the certified trade known as refrigeration and air conditioning systems mechanic.

(2) A valid certificate of apprenticeship in the certified trade issued before the day this Regulation comes into force shall be deemed on and after that day to be a certificate of apprenticeship in the branch of the certified trade known as refrigeration and air conditioning systems mechanic.

(3) If a contract of apprenticeship in the certified trade was filed with the Director under clause 9 (1) (b) of the Act before the day this Regulation comes into force and is not fully executed on or before that day,

(a) the contract shall be deemed on and after that day to be a contract of apprenticeship in the branch of the certified trade known as refrigeration and air conditioning systems mechanic; and

(b) every reference in the contract to the certified trade shall be deemed on and after that day to be a reference to the branch of the certified trade known as refrigeration and air conditioning systems mechanics.

(4) For the purpose of issuing a certificate of apprenticeship under section 16 of the Act on and after the day this Regulation comes into force, a person who completed an apprentice training program in the certified trade before that day shall be deemed to have completed an apprentice training program in the branch of the certified trade known as refrigeration and air conditioning systems mechanic.

Revocation

8. Regulation 1076 of the Revised Regulations of Ontario, 1990 is revoked.

Commencement

9. This Regulation comes into force on April 1, 2005.

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE
Refrigeration and Air Conditioning Systems Mechanic - Branch 1 – 313A

(All unshaded skill sets must be demonstrated/completed)

SKILL SETS	***SKILLS***				
PROTECT SELF AND OTHERS **6238.0**	Identify, interpret, and comply with safety directives 6238.01	Wear, adjust, and maintain personal protective equipment 6238.02	Practise good housekeeping in the workplace 6238.03	Handle and dispose designated substances and refrigerants 6238.04	Follow fire safety procedures 6238.05
	Operate emergency safety equipment 6238.06	Follow first aid procedures 6238.07	Report injuries 6238.08	Lock out equipment for repair or maintenance 6238.09	Work within safe physical limits 6238.10
	Operate material handling equipment 6238.11	Operate worker elevating platforms 6238.12	Handle and transport compressed gases and equipment 6238.13		

SKILL SETS	***SKILLS***				
PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION & AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM **6239.0**	Read and interpret job documentation 6239.01	Identify type of R&AC system 6239.02	Identify and select R&AC system components and equipment 6239.03	Identify design parameters of R&AC system 6239.04	Calculate the R&AC system operating parameters 6239.05
	Identify and select R&AC system operating controls 6239.06	Identify and select R&AC system safety controls 6239.07	Identify and select R&AC system functional controls 6239.08	Identify and select R&AC system accessories 6239.09	Identify and select welding, cutting, brazing, soldering, or purging equipment 6239.10
	Identify and select hand tools 6239.11	Identify and select power tools 6239.12	Identify and select electrical measuring devices 6239.13	Identify and select R&AC pressure, temperature, and flow measuring devices 6239.14	Identify and select R&AC specialty instruments 6239.15
	Identify and select R&AC precision measuring instruments 6239.16	Identify and select the R&AC installation and material handling equipment 6239.17	Identify and select material handling and worker elevating methods and equipment 6239.18	Coordinate permits, inspections, and sub-trades 6239.19	Complete planning work sheets 6239.20
	Communicate with others 6239.21				

SKILL SETS	***SKILLS***				
INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP) **6240.0**	Inspect AC and HP at site 6240.01	Perform a site evaluation 6240.02	Prepare work site 6240.03	Prepare site for installation 6240.04	Assemble and install AC and HP components and accessories 6240.05
	Braze and solder AC and HP piping 6240.06	Check AC and HP system for leaks 6240.07	Evacuate and dehydrate system 6240.08	Wire-in AC and HP 6240.09	Charge AC and HP system with refrigerant 6240.10
	Set and verify AC and HP electrical, electronic, and automated control systems 6240.11	Check and adjust air flow, water, and glycol levels 6240.12	Verify charging of AC and HP system 6240.13	Verify AC and HP system operating parameters 6240.14	Commission AC and HP system 6240.15
	Complete AC and HP installation and start-up documentation 6240.16				

SKILL SETS	***SKILLS***				
SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP) **6241.0**	Troubleshoot AC and HP accessories and components 6241.01	Replace or repair AC and HP accessories and components 6241.02	Replace or repair system zoning components 6241.03	Repair or replace AC and HP operating and safety controls 6241.04	Clean or replace AC and HP electrical components 6241.05
	Test or replace AC and HP electronic components 6241.06	Rewire and repair AC and HP system wiring 6241.07	Clean or replace actuator and damper/zone controls 6241.08	Repair or replace refrigerant flow and metering devices 6241.09	Clean and replace heat transfer devices, coils, and heat exchangers 6241.10
	Adjust and replace heat transfer medium 6241.11	Test or replace AC and HP electrical heaters, HRV/ERV and electronic air cleaners 6241.12	Replace or repair system piping 6241.13	Replace or repair AC and HP condensate drains and accessory components 6241.14	Check system for leakage 6241.15
	Replace air cooling compressor 6241.16	Clean or replace AC and HP filter system and components 6241.17	Replace or repair the air side of AC and HP equipment 6241.18	Replace or repair air handler components 6241.19	Replace or repair AC and HP fans and motors 6241.20
	Check operations and functions of total AC and HP system 6241.21	Complete AC and HP service and maintenance records 6241.22	Clean up work site 6241.23		

SKILL SETS	***SKILLS***				
INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM **6242.0**	Read and interpret R&AC installation and start up documentation 6242.01	Inspect R&AC system, accessories, and components at work site 6242.02	Perform a work site evaluation 6242.03	Prepare work site 6242.04	Coordinate permits, inspections, and sub-trades 6242.05
	Prepare site for installation 6242.06	Assemble and install R&AC system, accessories, and components 6242.07	Assemble R&AC piping and components 6242.08	Join and install R&AC piping 6242.09	Check refrigerant piping for leaks 6242.10
	Check component piping for leaks 6242.11	Assemble and install R&AC electrical system accessories and components 6242.12	Evacuate and dehydrate R&AC system 6242.13	Commission R&AC system 6242.14	Complete the installation and commissioning records 6242.15
	Clean up work site 6242.16				

MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM **6243.0**	Troubleshoot R&AC systems and components 6243.01	Clean and maintain R&AC filters and components 6243.02	Clean and maintain R&AC condenser, evaporator, and accessory components 6243.03	Clean and maintain R&AC humidifier and components 6243.04	Clean or replace R&AC electrical components 6243.05
	Check operation and functions of total R&AC system 6243.06	Clean up work site 6243.07	Complete R&AC maintenance documentation 6243.08		

SKILL SETS	***SKILLS***				
SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM **6244.0**	Check R&AC system accessories and components 6244.01	Replace or repair R&AC mechanical components 6244.02	Repair or replace R&AC condensate components 6244.03	Repair or replace R&AC piping, accessories, and components 6244.04	Repair or replace R&AC refrigerant system, components, and accessories 6244.05
	Repair or replace R&AC open, semi-hermetic, or hermetic compressor 6244.06	Repair or replace R&AC fans and components 6244.07	Repair or replace R&AC pneumatics 6244.08	Replace R&AC controls and switches 6244.09	Repair or replace Variable Air Volume (VAV) components 6244.10
	Repair or replace R&AC metering devices 6244.11	Replace or repair R&AC electrical and electronic system and components 6244.12	Decommission packaged R&AC equipment 6244.13	Decommission split-system R&AC equipment 6244.14	Decommission R&AC equipment for demolition 6244.15
	Clean up work site 6244.16	Complete servicing documentation 6244.17			

PERFORM CUSTOMER SERVICE **6245.0**	Determine nature of service or maintenance call 6245.01	Conduct a site evaluation 6245.02	Perform a diagnostic inspection 6245.03	Estimate costs of service or maintenance call 6245.04	Complete service or maintenance schedule 6245.05
	Complete job work order 6245.06	Instruct clients 6245.07			

PREFACE

This training standard was developed by the Workplace Training Branch of the Ministry of Training, Colleges, and Universities (MTCU), in partnership with the Provincial Advisory Committees and in consultation with representatives from the industry. This document is intended to be used by apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer as a "blueprint" for training and as a prerequisite for completion and certification.

This training document becomes the apprentice's only record of workplace training performance.

The supervisor/trainer and apprentice are required to sign off and date the skills following each successful acquisition, unless a skill is marked shaded (optional).

The care and maintenance of this training document are the joint responsibility of the apprentice and the sponsor/employer. By signing off the skill, the supervisor/trainer and the apprentice are indicating that the apprentice has demonstrated competence of the skill. This training standard has been developed specifically for documenting the apprentices acquisition of skills of the trade.

DEFINITIONS

ACA
Apprenticeship and Certification Act, 1998

Certificate of Apprenticeship (C of A)
Certification issued to individuals who have demonstrated that they have completed an apprenticeship in Ontario.

Certificate of Qualification (C of Q)
Certification issued to C of Q applicants who have achieved a passing grade on the certification exam for their trade.

Competency Analysis Profile
A document that identifies the training needs of an individual trade and details the skills/skill sets that must be demonstrated.

Competence
The ability of an individual to perform a skill repeatedly and without assistance in the workplace to the standard set out in the Training Standard or Schedule of Training.

Including
When used before a list of actions or items, the list is not exhaustive but contains major examples of the actions or items intended.

General Performance Objective (On-the-Job Skill Set)
Describes a set of skills, which include all performance objectives under that skill set.

Industry Committee (IC) - under the ACA and Provincial Advisory Committee (PAC) under the TQAA
Under the ACA and TQAA, the Minister may appoint a provincial committee in any trade or group of trades to advise the Minister in matters relating to the establishment and operation of apprenticeship training programs and trades qualifications.

Journeyperson or Equivalent
A person who has acquired the knowledge and skills in a trade, occupation or craft as attested to by a provincial or territorial authority.

Mandatory
Status assigned to unshaded individual skills, skill sets or general performance objective, which must be signed off to demonstrate that the apprentice has completed their program.

Optional
Status assigned to shaded individual skills, skills sets or general performance objective for which sign-off is not required for the apprentice to complete the program.

Sign-off
Signature of the sponsor/employer of record or an individual, to whom that sponsor or employer has delegated signing authority, indicating an apprentice's achievement of competence.

Skill
Individual skill described in the Training Standard (note: does not mean the larger skill groups referred to in the Training Standard as Skill Sets, Training Units, or General Performance Objective, but the individual skills that make up those groups).

Skill Sets
Group of individual skills found in the Training Standard (may also be called Training Unit or General Performance Objective)

Skill Set Completion Form
Lists all skill sets and includes space for sign-off by sponsor/employer of record.

Sponsor/Employer
Means a person that has entered into a registered training agreement under which the person is required to ensure that an individual is provided with workplace-based training in a trade, other occupation, or skill set as part of an apprenticeship program approved by the Director.

Sponsor/Employer of Record
Refers to the sponsor or employer documented as the signatory to the current training agreement or contract. In order for a sponsor/employer to be considered for the training of apprentices, they must identify that the workplace has qualified journeypersons or equivalent on site and can identify that the workplace has the tools, equipment, materials, and processes which have been identified by Provincial Advisory Committees (PACs) or Industry Committees (ICs) to be required for the trade.

Supervisor
An individual who oversees the execution of a task or oversees the actions and work of others.

Trainer
A qualified trainer in a compulsory trade is a journeyperson with a Certificate of Qualification or in a voluntary trade is an individual who is considered equivalent to a journeyperson with a Certificate of Qualification.

TQAA
Trades Qualification and Apprenticeship Act.

Training Standard
A document that has been written in concise statements, which describe how well an apprentice must perform each skill in order to become competent. By using the document, trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the occupation.

IMPORTANT DIRECTIONS

Apprentice

1. All complete skills or skill sets must be signed and dated by both the apprentice and sponsor/employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.

2. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship Client Services Office regarding the following changes:

   - change of sponsor/employer address;
   - change of apprentice name or address;
   - transfer to a new sponsor/employer.

3. The Skill Set Completion Form must be completed and signed by the current sponsor/employer and presented to the local Apprenticeship Client Services Office at the fulfillment of all terms of a Contract of Apprenticeship/Training Agreement.

4. The Apprentice Completion Form with the Completed and Authorized Training Standard must be presented to the local Apprenticeship Client Services Unit.

Sponsors/Employers and Supervisors/Trainers

The Training Standard identifies skills required for this trade/occupation and its related training program.

This Training Standard has been written in concise statements, which describe how an apprentice must perform each skill in order to become competent. Competence means being able to perform the task to the required standard.

By using this Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing the skills detailed for the trade/occupation.

Supervisors/trainers and apprentices are required to sign off and date the skills following each successful acquisition.

Sponsors/employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement by signing the appropriate box included at the end of each skill set.

NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the *Trades Qualification and Apprenticeship Act, 1998.*

2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship training program within the Province of Ontario.

3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director
Ministry of Training, Colleges and Universities
Workplace Training Branch
Program Development and Standards Unit
17th Floor, Mowat Block
900 Bay Street
Toronto, ON M7A 1L2
(416) 326-5605

ROLES & RESPONSIBILITIES OF APPRENTICE, SPONSOR/EMPLOYER AND SUPERVISOR/TRAINER

Apprentice "Apprenticeship is a learning exercise"

- Practise safe work habits.
- Use your apprenticeship training standard as a journal to keep track of which skills you have achieved.
- Talk over your training plan with your Training Consultant, Employer, Union, or Sponsor.
- Know what tools are required for your trade and how to use them.
- Ask questions and keep asking.
- Talk to your employer about your training needs.
- Demonstrate enthusiasm and good work habits.
- Ensure that you and your supervisor/trainer sign off the skill/skill sets upon successful completion of the competency.

Sponsor/Employer "Training is an investment"

- Demonstrate safe work habits.
- Attest to successful achievement by signing off the skill/skills sets.
- Provide opportunities and time for the apprentice to learn the trade.
- Offer practical trade training experiences that cover all the skill sets.
- Foster work ethics that support training while minimizing productivity losses.
- Set out clear expectations, then recognize or reward performance excellence.
- Involve both the apprentice and supervisor/trainer in developing the training plan.
- Use the Training Standard as a monitoring tool and part of regular performance evaluations.
- Select supervisors/trainers who have good communication skills and who work well with others.
- Encourage supervisors/trainers to take upgrading courses - (e.g. Train the Trainer, Mentor Coach, etc).
- Complete the Skill Set Completion Form once the apprentice has demonstrated competency in the training.
- Ensure that the apprentice always works under the direction of or has access to a qualified supervisor/trainer.
- Vary the apprentice's exposure to all the skills set out in the Training Standard.

Supervisor/Trainer

- Demonstrate safe work habits.
- Treat apprentices fairly and with respect.
- Use the Training Standard as a guide to evaluating competence in each skill area. By using the Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the trade/occupation.
- Review the Training Standard with the apprentice and develop a training plan.
- Respond fully to all questions.
- Be patient. Explain what is to be done, then show how it is done, and then let the apprentice demonstrate the task.
- Provide continuous feedback.
- Sign off individual skills/skill sets once the apprentice demonstrates competence in the skill.

Suggestions for Assessing the Progress of the Apprentice in the Workplace

- Use informal daily observation.
- Provide constructive feedback to build confidence.
- Allow the supervisor/trainer time to teach and demonstrate the skills.
- Take prompt action whenever problems occur.
- Conduct regular performance reviews involving the apprentice, supervisor/trainer, and sponsor/employer.
- Use the Training Standard as the reference for establishing the competency of the apprentice.

SKILL SET COMPLETION FORM

SKILLS SETS	TITLE	SIGNING AUTHORITY
6238.00	PROTECT SELF AND OTHERS	
6239.00	PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM	
6240.00	INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)	
6241.00	SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)	
6242.00	INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM	
6243.00	MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM	
6244.00	SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM	
6245.00	PERFORM CUSTOMER SERVICE	

NOTE ON SHADED PERFORMANCE OBJECTIVES AND SKILLS

- Shaded performance objectives and skill sets are optional. The shaded skills do not have to be demonstrated or signed off for completion of the on-the-job component of the apprenticeship.
- The in-school curriculum learning outcomes will cover all the skill sets, both shaded and unshaded.
- The Certificate of Qualification examination will test the whole of the trade and may test both shaded and unshaded performance skill sets.

6238.00 PROTECT SELF AND OTHERS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Protect self and others by: identifying, interpreting, and complying with safety directives; wearing, adjusting, and maintaining personal protective equipment; practising good housekeeping in the workplace; handling and disposing of designated substances and refrigerants; following fire safety and first aid procedures; reporting injuries; locking out equipment for repair or maintenance; working within safe physical limits; operating material handling equipment, elevating worker platforms, and emergency safety equipment; and, handling and transporting compressed gases and equipment.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6238.01 **Identify, interpret, and comply with safety directives** provided in applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes including (not limited to) the Occupational Health and Safety Act (OHSA), Worker's Compensation Act (WCA), Ministry of Environment (MOE) Regulations, Dangerous Goods Transportation Act (DGTA), Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS), Ontario Fire Code (OFC), Canadian Electrical Code (CEC), Mechanical Refrigeration Code (B52), Energy Act (EA), and TSSA Act and Regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.02 **Wear, adjust, and maintain personal protective equipment** including (not limited to) safety and rubber boots, hard hats, gloves, glasses, goggles, masks, face shields, coveralls, fall-arrest equipment, and ear protectors, to ensure the correct fit and optimum protection for the wearer and the task being performed, in compliance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.00 **PROTECT SELF AND OTHERS** ...cont'd

6238.03 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills and leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available, in compliance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.04 **Handle and dispose designated substances and refrigerants** using specified handling and storage equipment and disposing of recovered refrigerant, so that the operator is protected from injury, the environment from contamination, and procedures are followed in compliance with applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes, manufacturer's specifications, and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.05 **Follow fire safety procedures** including (not limited to): locating and assessing the severity of the fire; handling fire extinguishing equipment; suppressing minor fires; activating alarms; and, reporting incidents; in accordance with applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes, manufacturer's specifications, and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.00 **PROTECT SELF AND OTHERS** ...cont'd

6238.06 **Operate emergency safety equipment** including (not limited to) fire equipment, respirators, and fall-arrest equipment, ensuring that procedures are carried out in a safe and efficient manner in accordance with company standards/policies, manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.07 **Follow first aid procedures** to treat conditions including (not limited to) sudden illness or minor injuries, burns, cuts, abrasions, falls, sprains, chemical inhalations, and contaminants in eyes, by using first aid equipment and following procedures so that the victim is stabilized and prepared for further first aid treatment in accordance with applicable Acts, Codes, Legislation, Regulations, and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.08 **Report injuries** to supervisor or first aid personnel promptly and clearly, ensuring that the injured person is attended to, and information is reported precisely and accurately describing how incident occurred, so that future recurrence of similar accidents is prevented, and reporting complies with company standards/policies, applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.00 **PROTECT SELF AND OTHERS** ...cont'd

6238.09 **Lock out equipment for repair or maintenance** by following company procedures including (not limited to): shutting down system; de-energizing equipment; tagging equipment; and, ensuring that power source is off and locked out prior to commencing maintenance or service; so that no damage or injury is caused to the operator or equipment, in compliance with applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.10 **Work within safe physical limits** by applying lifting procedures for bending, lifting, transporting, or climbing with heavy loads, so that personal injury is prevented in accordance with applicable Acts, Regulations, Legislation and Codes and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.11 **Operate material handling equipment** including (not limited to) hoists, cranes, slings, cables, and chains, so that the materials, parts, and equipment are removed, transported, and stored in compliance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.12 **Operate worker elevating platforms** including (not limited to) ladders, boom truck, buckets, scaffolding, scissor lift, or articulating man lift, ensuring that the correct lifting procedures and equipment are used to move and hoist individuals, in compliance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6238.00 **PROTECT SELF AND OTHERS** ...cont'd

6238.13 **Handle and transport compressed gases and equipment** including (not limited to) manifolds, tubing, gases, and hoses, so that all compressed gases are handled, moved, and stored in accordance with applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name

Sponsor/Employer Signature

6239.00 PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Plan and prepare for installation, maintenance, or service of refrigeration and air conditioning (R&AC) system by: reading and interpreting job documentation; identifying type and components of R&AC; identifying design parameters; calculating system operating parameters; identifying and selecting operating controls, safety controls, functional controls, system accessories, cutting, brazing, soldering, or purging equipment, hand tools, powers tools, electrical measuring devices, pressure, temperature and flow measuring devices, speciality instruments, precision measuring instruments, materials and material handling equipment, and worker elevating platforms; coordinating permits, inspections, and sub-trades; completing planning records; and communicating with others.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6239.01 **Read and interpret job documentation** including (not limited to) work order, manufacturer's specifications, architectural and mechanical engineering drawings, wiring diagrams, manufacturer's installation, operation, and maintenance specifications (IOM), and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes to identify: type and size of equipment; type and components of system; design and operating parameters of system; required permits and licenses; installation, servicing, or maintenance procedures; location of mechanical causeways; material handling equipment; required tools, equipment, and materials; and any other information need to plan the completion of the installation, servicing, or maintenance job.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.02 **Identify type of R&AC system** by reading and interpreting job specifications including (not limited to) work orders, manufacturer's specifications, and architectural and mechanical engineering drawings, to identify any type of Conditioning or refrigeration system including (not limited to) Roof Mounted HVAC System, Chiller System, Split System, Packaging System, Built-Up System, Heat Recovery Ventilation/Energy Recovery Ventilator (HRV/ERV), Filtration System, Refrigeration or Conditioning System, and Controlled Environment System, so that the correct installation, servicing, or maintenance parameters and procedures can be determined in accordance with company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.03 **Identify and select R&AC system components and equipment** including (not limited to) heat recovery ventilator (HRV), controls, dampers, condensing unit, heat pump, energy recovery ventilator (ERV), condensate pumps, air or water cooled condensing unit or cooling tower unit, dry coolers, evaporators or chillers, air handlers, heat and energy recovery evaporator, fans, humidifier/dehumidifier, filtration system, condensate, brine, refrigerant, and pumps, ensuring that the components and equipment selected are the correct ones for the application in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.04 **Identify design parameters of R&AC system** by reading and interpreting job documentation including (not limited to) work orders, manufacturer's specifications, architectural and mechanical engineering drawings, wiring diagrams, building codes, government codes and legislation, Safety Legislation, American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) codes, MRC - B52, and Manufacturer's Installation, Operation and Maintenance specifications (IOM) to identify: type, size, capacity, and parameters of the equipment; system components and parts; required permits; installation or service procedures; required tools, equipment and materials; location and layout of system; required sub-trades; and any other information needed to plan the installation of the R&AC system.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.05 **Calculate R&AC system operating parameters** to determine and set out design features including (not limited to): heat loss or gain; ventilation loads; electrical loads; humidification and dehumidification loads; filtration/purification capacity; suspension loads; required equipment and accessories; air flow rates; liquid flow rates; pipe quantity, size, and fittings; drain system and parameters; refrigeration parameters by reading and interpreting industry standards, charts, psychrometric charts, tables, and manuals; and, using tape measures, calculators, scaled rules, and software; in order to determine that the R&AC system is the correct type and size for the application, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.06 **Identify and select R&AC system operating controls** including (not limited to) defrost, pressures, on/off switch, humidity, and temperature controls, ensuring that the operating controls and devices selected are the correct ones to measure the operational parameters of the system and that all controls are clean, calibrated, operational, and functioning, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.07 **Identify and select R&AC system safety controls** including (not limited to) electrical, temperature, pressure, failure switches, relief valves, oil failure controls, and loads or overloads, ensuring that the safety controls selected are the correct ones for the safety parameters of the system and that controls are clean, calibrated, operational, and functioning, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.08 **Identify and select R&AC system functional controls** including (not limited to) flow rates, levels, multi-staging, capacity control, metering, temperatures, and pressures, ensuring that the controls selected are the correct ones for the parameters of the system and that all functioning controls are clean, calibrated, operational, and functioning, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, codes, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.09 **Identify and select R&AC system accessories** including (not limited to) filter driers, oil separators, liquid moisture indicators, accumulators, vibration absorbers and indicator lights, ensuring that accessories selected are the correct ones for the R&AC system, in compliance with work order, design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.10 **Identify and select brazing, soldering, welding, cutting, or purging equipment** including (not limited to) compressed gases, manifold, gauges/hoses, torches, welding, brazing or soldering materials, flux, abrasives, and leak testing equipment, ensuring that the equipment selected are the correct ones for the application and that all equipment is cleaned, maintained and ready for use, in accordance with work order, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.11 **Identify and select hand tools** including (not limited to) spanners, reamers, dies, pop-rivet guns, manifolds, levels, layout tools, screw drivers, pliers, wrenches, metal snips, brazing/cutting torches, swaging/flaring tools, hammer, tubing cutters, pipe cutters, reamers, sockets, ratchets, saws, chisels, and specialty tools, ensuring that the hand tools selected are the correct ones for the application and that the tools are ready for use to install, service, or maintain the R&AC system, in accordance with work order, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.12 **Identify and select power tools** including (not limited to) drills, saws, pipe threaders, vacuum pumps, recovery units, pressure washers, and power-actuated tools, ensuring that the power tools selected are the correct ones for the application and ready for use to install, service, or maintain the system, in accordance with work order, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.13 **Identify and select electrical measuring devices** including (not limited to) ammeters, voltmeters, ohmmeters, multimeters, recorders, phase detectors, megometers, watt meters, and specialty instruments, ensuring that the electrical measuring devices selected are the correct ones for the application and are cleaned, maintained, calibrated and ready for use, in accordance with work order, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.14 **Identify and select the R&AC pressure, temperature, and flow measuring devices** including (not limited to) manifold gauges, manometers, thermometers, anemometers, hydrometers, hygrometers, velometers, psychrometers, thermo-couples, and tachometers, ensuring that the devices are the correct ones to measure the operating parameters of the system and that the devices are cleaned, calibrated, operational, and functioning, in accordance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.15 **Identify and select R&AC speciality instruments** including (not limited to) micron gauges, refrigerant gauges, tachometers, scales, and infrared instruments, ensuring that the instruments are the correct ones to determine conditions and quantities of system and that the instruments are cleaned, calibrated, operational, and functioning, in accordance with manufacturer's specifications, work orders, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.16 **Identify and select R&AC precision measuring instruments** including (not limited to) micron gauges, refrigerant gauges, tachometers, scales, infrared instruments, and speciality measuring instruments, ensuring that the instruments are the correct ones to determine conditions and parameters of the system and that the instruments are cleaned, calibrated, operational, and functioning, in accordance with manufacturer's specifications and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.17 **Identify and select the R&AC installation and material handling equipment** including (not limited to): piping; insulation; brazing, soldering, welding, and cutting material; wiring material; electrical components; vibration absorbers; suspension equipment and materials; levelling equipment; fasteners; drain tubing; solvents; nitrogen and refrigerant; material handling and installation tools or equipment; and, chaseway materials and equipment; ensuring that equipment selected are the correct ones to install the system and that materials are available and ready for use, in accordance with work order, design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.18 **Identify and select material handling and worker elevating methods and equipment** including (not limited to) ladders, boom truck, buckets, scaffolding, scissor lift, articulating man lift, hoists, cranes, slings, cables, and chains, ensuring that equipment selected are the correct ones to lift and move equipment and personnel, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.19 **Coordinate permits, inspections, and sub-trades** to ensure that all permits and inspections have been arranged prior to installation and sub-trades have been contacted and scheduled, in compliance with industry and company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.20 **Complete planning work sheets** by ensuring that work order, permits, sign-off sheets, or manufacturer's check lists are available and ready for use, to ensure that all aspects of the R&AC installation, servicing, or maintenance can be identified, recorded, and scheduled, in accordance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6239.00 **PLAN AND PREPARE FOR INSTALLATION, MAINTENANCE, OR SERVICE OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6239.21 **Communicate with others** to identify previous job operations, availability of tools, parts, and equipment, scheduling requirements, permits or inspections, and any other information needed to plan the installation or service, ensuring that all information communicated is clear, concise, and accurate.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name

Sponsor/Employer Signature

6240.00 INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and start up air cooling (AC) and heat pump (HP) by: inspecting system at site; performing site evaluation; preparing work site; preparing site for installation; assembling and installing system components, and accessories; brazing and soldering piping; checking for leaks; evacuating or dehydrating system; wiring-in system; charging system with refrigerant; setting and verifying electrical, electronic, and automated control systems; checking and adjusting air flow, water, and glycol levels; verifying charging and operating parameters of system; commissioning system; completing installation and start-up documentation.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6240.01 **Inspect AC and HP at site** by following required procedures including (not limited to) removing packaging, inspecting unit for damage, and, checking equipment design parameters, to ensure that the AC and HP conforms to the work order and manufacturer's specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6240.02 **Perform a site evaluation** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting site for obstructions; measuring equipment parameters; placing equipment to layout; evaluating effectiveness and reliability of installation site design; checking that required utilities are installed and available; determining mechanical chase ways; and, discussing with client the scope of the installation; so that the installation plan is verified and coincides with the scope of work and design parameters, in accordance with client requirements, work order, industry standards, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.03 **Prepare work site** by following required procedures including (not limited to): setting up and arranging installation tools and equipment; checking that power or gas source is available; recovering refrigerant; removing and disposing of existing equipment including air handling equipment, heat pump, evaporator coils, condensing unit, or refrigerant piping; removing obstacles and debris from work area; placing equipment to layout design; preparing mechanical chaseways; and, using drop sheets, hand and power tools or material handling equipment; so that the work site is prepared and ready for the installation of the AC and HP system, in accordance with work orders, company standards/policies, client requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6240.04 **Prepare site for installation** by following required procedures including (not limited to): visually checking site; checking job site conditions against the layout documentation; locating equipment; and, placing equipment on required mounts or supports including slabs, curbs, brackets, sleepers, pads, and hangers; so that the mounts or supports are located, positioned, and aligned, in accordance with installation plan, work order, customer requirements, industry standards, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.05 **Assemble and install AC and HP components and accessories** by following required procedures including (not limited to): assembling air handler and filtering equipment, condensing unit, evaporator coil, heat pump, refrigerant, refrigerant accessories, piping, insulation, controls, drain line, condensate pump, indoor air quality equipment, humidifiers/dehumidifiers, system accessories, Heat Recovery Ventilator (HRV), Energy Recovery Ventilator (ERV), mechanical chase ways, and mechanical ventilation; tying in condensate line to open drain; cutting pathway for piping, wiring, and duct work; measuring and checking installation; lifting and moving using material handling equipment; placing equipment against the layout design; and, using required hand and power tools; ensuring that system is installed in accordance with work order, industry and company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6240.06 **Braze and solder AC and HP piping** by following required procedures including (not limited to): setting up oxygen, acetylene, propane, nitrogen, soldering devices, hoses, regulators, torch accessories and fire extinguishers; inspecting and cleaning piping; purging nitrogen; brazing and soldering piping using flux, filler rods, brazing alloy, and solder; preparing piping chase ways; forming piping joints; and, cleaning, storing, and adjusting brazing or soldering equipment; so that leak-proof joints are formed and piping is installed, in accordance with work orders, industry and company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.07 **Check AC and HP system for leaks** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting; performing various leak tests; pressurizing the system; and, using nitrogen, gauges, soap solutions, electronic leak detectors, or dry air; in order to verify that there are no leaks and that the system integrity conforms with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.08 **Evacuate and dehydrate system** by following required procedures including (not limited to): releasing nitrogen from system; evacuating system; and, using hand tools, manifold gauges, vacuum pumps, micron gauges, or thermistors; so that all moisture and non-condensables are removed from system and equipment is cleaned and ready for use, in compliance with work order, design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6240.09 **Wire-in AC and HP** by following required procedures including (not limited to): reading and interpreting electrical diagrams, schematics, and IOM specifications; preparing wiring chaseway; using hand or power tools, measuring instruments or electrical measuring instruments; and, visually inspecting wiring; so that the system wiring is correctly installed in accordance with work order, design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.10 **Charge AC and HP system with refrigerant** by following required procedures including (not limited to): reading and interpreting rating and IOM specifications; using hand tools, manifold gauges, hoses, weigh scales, and charging cylinders; and, putting refrigerant into system following correct charging procedures; ensuring that the system is charged in accordance with manufacturer's specifications, IOM specifications, design parameters, applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes, and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP) ...cont'd

6240.11 **Set and verify AC and HP electrical, electronic, and automated control systems** by following required procedures including (not limited to): turning power on; checking primary and secondary voltage delivery, motor rotation, and oil levels; setting controls; adjusting hi/low pressure controls; testing defrost controls on heat pumps; checking crankcase heaters, fan cycling accessories, off cycle timers, electronic or manual thermostat operations, zone control functions, and air quality accessory controls; and, using hand tools, specialty tools, gauges, temperature measuring instruments, electrical measuring instruments, simulators, and analyzers; so that all control parameters are set to preset operational parameters, in accordance with manufacturer's specifications, IOM specifications, design parameters, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.12 **Check and adjust air flow, water, and glycol levels** using hand tools, flow meters, gauges, and hydrometers to ensure that the system is operational and functioning at the specified parameters, in accordance with manufacturer's specifications, IOM specifications, codes, design parameters, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.13 **Verify charging of AC and HP system** by following required procedures including (not limited to): reading and interpreting superheat and sub-cooling charts; checking refrigerant charge and oil levels; making necessary adjustments; using hand tools, manifold gauges, thermometers, psychometer, weigh scales, and reclaimers; and, documenting adjustments to refrigerants; so that the pressures, temperatures, flows, and levels are operating at the specified parameters, in accordance with manufacturer's specifications, IOM specifications, design parameters, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6240.14 **Verify AC and HP system operating parameters** including pressures, temperatures, flow rate, voltages, amperage, fluid levels, and speeds by checking using hand tools, pressure gauges, temperature measuring instruments, flow measuring instruments, electrical measuring instruments, level indicators, simulators, and tachometers, and by documenting results, so that the operating parameters are documented in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.15 **Commission AC and HP system** by following required procedures including (not limited to): verifying that all sub-trade work has been inspected and certified; verifying that all gas operations have been checked and certified; turning on power and starting up system; setting limit, operating, and safety controls; testing system parameters including pressures, temperatures, flow rate, voltage, amperage, fluid levels, and speeds; making required adjustments; and, using hand or power tools, pressure gauges, temperature measuring instruments, flow measuring instruments, electrical measuring devices, or tachometers; so that the total system is verified to be operational and functioning in accordance with design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6240.00 **INSTALL AND START UP AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)**
...cont'd

6240.16 **Complete AC and HP installation and start-up documentation** by recording operational parameters on manufacturer's or company check lists and completing warranty forms, ensuring that installation data is completed in a clear, concise, and legible manner, in accordance with job specifications and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name

Sponsor/Employer Signature

6241.00 SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Service or maintain AC and HP system by: troubleshooting, replacing, or repair system accessories and components; replacing or repairing zoning components, operating and safety controls, refrigerant flow and metering devices, piping, condensate drains, air side of equipment, air handler, fans, and motors; cleaning or replacing electrical components, actuator and damper/zone controls, heat transfer devices, coils, and heat exchangers, and filter system; testing or replacing electronic components, electrical heater, HRV/ERV, and electronic air cleaners; rewiring and repair wiring; adjusting and replacing heat transfer medium; replacing air cooling compressor; checking for leakage; checking operations and functions of total system; completing service and maintenance records; and cleaning up work site.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6241.01 **Troubleshoot AC and HP accessories and components** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine nature of service call; performing an inspection and diagnostic check; checking mechanical and electrical system; reading and interpreting IOM charts; determining corrective actions or options; estimating cost of service; writing up a work sheet; and, using metres, gauges, hand or power tools, and price lists; so that the scope of the work is determined and documented in accordance with company standards/policies, client requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.02 **Replace or repair AC and HP accessories and components** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting liquid/moisture indicators, accumulators, HRV/ERV, humidifier, pressure controls and other direct related components; replacing or repairing defective components and accessories; adjusting controls; and, documenting results; so that the system accessories are operational and functioning to design parameters in accordance with work orders and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.03 **Replace or repair system zoning components** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine the nature of problem; inspecting bearings, linkages, dampers, actuators and wiring; lubricating moving parts; replacing or repairing defective components; adjusting controls; using required hand tools, PCs, software, and lubricants; and, documenting results; so that the zoning components are operational and functioning in accordance with work orders, client requirements, design parameters, manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.04 **Repair or replace AC and HP operating and safety controls** by following required procedures including (not limited to): checking and testing temperature, pressure, humidity, voltage, and amperage; visually checking for damaged or defective controls; checking integrity of controls and wiring; repairing or replacing defective components; simulating conditions to check functions of controls; using thermometers, pressure gauges, hygrometers, psychrometers, multimeters, ammeters, voltmeters, ohmmeters, and manometers; and, documenting results; so that all controls are verified to be operational and functioning, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.05 **Clean or replace AC and HP electrical components** by following required procedures including (not limited to): checking for oil leakage, defects, and discolouration; testing operation of components; cleaning components; replacing defective components such as capacitors, transformers, relays, terminal blocks, fuse blocks, contactors, coils, circuit breakers, thermal overloads, fuses, fuseable links, connectors, wiring, or switches; using hand tools, electrical measuring instruments, specialty tools, and cleaning solvents; and, documenting results; so that the electrical system integrity is restored to meet design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.06 **Test or replace AC and HP electronic components** by following required procedures including (not limited to): inspecting for defects, discolouration, odour, corrosion, and moisture; checking operation and functions of components; performing an operational test; verifying grounding components; checking operational sequences and set up; replacing batteries in thermostat; modifying program; using hand or power tools, multimeters, simulators, and battery testers; and, documenting results; so that the electronic components are functioning to restore equipment integrity to meet design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.07 **Rewire and repair AC and HP system wiring** by following required procedures including (not limited to): inspecting for defects, discolouration, odours, and defective supports; re-wiring systems; inspecting and tightening all connections; checking for required wire size and wire supports; checking wiring chaseways; checking integrity of the exterior or interior system wiring; using hand or power tools, wire gauge, and electrical measuring equipment; and, documenting results; so that the wiring integrity is restored to meet design parameters, company standards/policies, manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.08 **Clean or replace actuator and damper/zone controls** by following required procedures including (not limited to): checking and replacing electric and electronic actuators; checking and replacing solid state devices or transducers; cleaning and lubricating damper bearings; checking and replacing defective controls; checking and replacing dampers; using hand tool or power tools, solvents, lubricants, multimeters, simulators, and speciality tools; and, documenting results; so that the controls are operating to restore the equipment integrity to meet design parameters, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.09 **Repair or replace AC and HP refrigerant flow and metering devices** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting external piping and insulation; checking all operating components, piping integrity, supports, liquid moisture indicator, filter driers, hermetic compressor, and metering devices; replacing driers, capacity controls, pressure regulators, and compressors; repairing defective piping, insulation, and supports; recharging system; using multimeters, pressure/temperature gauges, hand or power tools, recovery equipment, charging cylinder, electronic scales and brazing or soldering equipment; and, documenting results; so that the devices are restored and the system performance conforms to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.10 **Clean and replace heat transfer devices, coils, and heat exchangers** by following required procedures including (not limited to): determining gas technician licence requirements; coordinating sub-trades if required; inspecting heat transfer mediums; visually inspecting components; conducting pressure and temperature differential tests; determining required pressures, flows, and velocities; adjusting air flow, fluid flows, filter media, pressures, or system components; replacing cracked or defective components; cleaning obstructed coils; using required hand tools, pressure gauges, thermometers, brushes, voltmeters, chemical solutions, vacuum, and power washers; and, documenting results; so that the heat exchanger is operational and functioning in accordance with work order, design parameters, manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.11 **Adjust and replace heat transfer medium** by following required procedures including (not limited to): visually checking air and fluid levels; checking air volumes, water, glycol strength, and refrigerant charge; adjusting levels; replacing mediums; and, using required hand tools, gauges, psychrometers, thermometers, pressure gauges, hydrometers, and chemicals; so that the quality and quantity of the transfer medium is maintained in accordance with manufacturer's specifications, system performance data, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.12 **Test or replace AC and HP electrical heaters, HRV/ERV and electronic air cleaners** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting for discolouration, odours, moisture, and corrosion; checking terminal connectors; performing resistance measurements; checking and repairing sequencers; checking operational sequencers; using hand or power tools, speciality tools, and multimeters; and, documenting results; so that the equipment is working to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.13 **Replace or repair system piping** by following required procedures including (not limited to): reading and interpreting job documentation; checking pumps, strainers, valves, gauges, insulation, supports, and piping; repairing or replacing defective piping, parts, or components; checking piping chaseway; brazing, soldering, or welding piping; using required hand and power tools, multimeter, flow meter, pressure gauge, and brazing, soldering, or welding equipment; and, documenting results; so that the piping system is restored and functioning according to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.14 **Replace or repair AC and HP condensate drains and accessory components** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting drain piping, drain pans, humidifiers, and condensate pumps; checking operation, condition, and integrity of the components; replacing defective or worn parts; repairing pumps and defective wiring; using hand tools, chemical solutions, brushes, and psychrometer; and, documenting results; so that the condensate components are operational and functioning in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.15 **Check system for leakage** by following required procedures including (not limited to): checking gas and power sources, checking water, lubricants, and refrigerants; visually inspecting duct work; making necessary adjustments; and, using required hand tools, pressure gauges, and detectors; so that the system is leak free and is functioning to design parameters in accordance manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.16 **Replace air cooling compressor** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting compressor; determining cause of compressor failure; performing acid test; replacing defective compressor; recharging system; performing start up of compressor; cleaning up work area; using hand or power tools, multimeters, compound gauges, recovery equipment, vacuum pump, and brazing equipment; and, documenting start-up parameters; so that the restored system performance meets design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.17 **Clean or replace AC and HP filter system and components** by following required procedures including (not limited to): inspecting air filters; measuring pressure differentials; checking temperature differentials; checking filter drier; cleaning or replacing filters; and, using hand tools, gauges, cleaning solutions, and thermometers; ensuring that the filter system is maintained and functioning to design parameters, in accordance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.18 **Replace or repair the air side of AC and HP equipment** by following required procedures including (not limited to): discussing with client problems such as high humidity, moulds, allergies, temperature swings, or general comfort levels; checking humidifiers, exhaust fans, HRV/ERV, dehumidifiers, and filtration equipment; replacing damaged or dirty media; cleaning coils, components, and condensate drain system; repairing dampers, actuators, or controls; performing test run; using hand or power tools, brazing, soldering, or welding equipment, electrical metres, pressure gauges, and psychrometers; and, documenting results; so that the air quality is restored to design parameters, in accordance with manufacturer's specifications, company standards/policies, customer requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.19 **Replace or repair air handler components** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting filters, coils, fans, motors, bearings, belt and pulleys; checking amperage of motors; checking air volume; cleaning and lubricating parts; replacing worn belts and bearings; replacing motors and bearings; repairing or replacing damaged coil by brazing, soldering, or re-piping; using required hand or power tools, ammeters, multimeters, flow meters, pressure gauges, and brazing or soldering equipment; so that the air handler is restored to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Codes, Legislation and Regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)** ...cont'd

6241.20 **Replace or repair AC and HP fans and motors** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting fan assembly, motors, bearings, pulleys, and belts; checking vibrations and running amperage; replacing or repairing defective components; lubricating bearings; cleaning fan and associated components; documenting results; and, using hand or power tools, measuring devices, gauges, thermometers, speciality tools, lubricants, and cleaning chemicals; so that the performance of the fans and motors is restored to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.21 **Check operations and functions of total AC and HP system** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine air quality and to define problems; inspecting and checking operation and integrity of system; calibrating and making adjustments; using hand tools, pressure gauges, thermometers, and psychrometers; and, documenting results; so that the system is maintained to maximize performance and to prevent damage, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.22 **Complete AC and HP service and maintenance records** by recording system operational parameters on manufacturer's or company check lists and warranty forms, ensuring that the documents are completed in a clear, concise, and legible manner in accordance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6241.00 **SERVICE OR MAINTAIN AIR COOLING (AC) AND HEAT PUMP (HP)**
...cont'd

6241.23 **Clean up work site** by: cleaning up liquids, broken pieces, and debris; replacing structures; removing all construction waste; and, using brooms or wet/dry vac, so that the work area is clean and clear of obstructions, tools or equipment are stored, and hazardous products are disposed of in compliance with environmental protocols, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

6242.00 INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and commission refrigeration and air conditioning (R&AC) system by: reading and interpreting installation and start-up documentation; inspecting system, accessories, and components at work site; performing a site evaluation; preparing work site; coordinating permits, inspection, and sub-trades; preparing site for installation; assembling and installing system, accessories, and components; assembling, joining, and installing piping; checking refrigerant and component piping for leaks; assembling and installing electrical system accessories and components; evacuating and dehydrating system; commissioning system; completing installation and commissioning records; and cleaning up work site.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6242.01 **Read and interpret R&AC installation and start up documentation** including (not limited to) Installation Operation and Maintenance Instructions (IOM), manufacturer's specifications, architectural and mechanical engineering drawings, wiring diagrams, job specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes to identify: type, size, and manufacture of equipment; required permits; legislative requirements; required sub-trades; installation sequence and procedures; parts and accessories; material handling equipment; locations; required tools; equipment and materials; work schedules; and, any information needed to plan the completion of the installation.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 **INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC)** ...cont'd

6242.02 **Inspect the R&AC system, accessories, and components at work site** by following required procedures including (not limited to): removing packaging; inspecting unit for damage; and, checking equipment design parameters; to ensure that the system parameters conform to work order, architectural and mechanical engineering drawings, manufacturer's specifications, and company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.03 **Perform a work site evaluation** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting site for obstructions; measuring equipment parameters; evaluating effectiveness and viability of installation site design; checking that required power and gas utilities are available; checking that equipment complies with job documentation; laying out mechanical chaseways; and, discussing with client the scope of the installation; so that the installation plan is checked and coincides with the scope of work and design parameters, client requirements, industry and company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.04 **Prepare work site** by following required procedures including (not limited to): setting up and arranging installation tools and equipment; checking that utilities are available; recovering, reusing, or deposing of refrigerant; removing and disposing of existing equipment and packaging materials; removing obstacles and debris from work area; placing system accessories and components to layout; and, using hand or power tools and material handling equipment; so that the work site is prepared and ready for the installation of the system in accordance with layout design, company standards/policies, client requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 **INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC)** ...cont'd

6242.05 **Coordinate permits, inspections, and sub-trades** to ensure that all permits and inspections have been arranged prior to installation and that sub-trades have been contacted and scheduled, in compliance with industry or company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.06 **Prepare site for installation** by following required procedures including (not limited to): visually checking site; preparing job site conditions to the layout design; locating equipment to layout design; and, mounting on required supports including (not limited to) stanchions, columns, slabs, curbs, welded brackets, sleepers, pads, and hangers; so that the R&AC unit and components are located, positioned, and aligned in accordance with installation plan, work order, customer requirements, industry and company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.07 **Assemble and install R&AC system, accessories, and components** by following required procedures including (not limited to): coordinating sub-trades; preparing mechanical chaseways; coordinating installation of utilities; lifting and moving the R&AC components and equipment; connecting all components; checking that all accessories or components are complete; levelling system; welding, anchoring or fastening system components; and, using shims, fasteners, required tools, welding equipment, instruments, and material handling equipment; ensuring that the system is installed in accordance with installation plan, layout design, work order, customer requirements, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC) ...cont'd

6242.08 **Assemble R&AC piping and components** including (not limited to) condensate and water lines, secondary refrigerant lines, water regulating valves, pressure valves, strainers, chemical feeders, hangers, and floats, by following required procedures including (not limited to): coordinating gas trades; soldering; threading; cutting; brazing; welding; and, using torches, brazing, soldering, welding, and cutting equipment, threaders, reamers, vise, wrenches, groovers, flaring tools, pipe cutters, oil, and compounds; so that the piping and components are assembled in accordance with manufacturer's specifications, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.09 **Join and install R&AC piping** by following required procedures including (not limited to): setting up oxygen, acetylene, propane, soldering devices, hoses, regulators, and torch accessories; inspecting and cleaning piping; brazing, soldering, welding, and cutting piping; preparing mechanical chaseways; purging the piping; using safety equipment and fire extinguishers, sil-fos™, soft and hard solders, and nitrogen; and, cleaning, storing, and adjusting brazing, soldering, welding, or cutting equipment; so that the piping is joined and installed in compliance to manufacturer's specifications, applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.10 **Check refrigerant piping for leaks** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting piping; performing various leak tests using gauges, soap solutions, ultrasonic leak detectors, micron gauge, and nitrogen; and, evacuating system; in order to verify that there are no leaks and that the system integrity conforms to design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC) ...cont'd

6242.11 **Check component piping for leaks** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting piping; pressurizing lines; performing various leak tests using gauges, soap solutions, or time-pressure test; and, using compressed dry air, nitrogen, and gauges; in order to verify that there are no leaks and that the system integrity conforms to design parameters, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.12 **Assemble and install R&AC electrical system accessories and components** by following required procedures including (not limited to): inspecting fuses, internal unit power wiring, system control wiring, and controls; reading and interpreting electrical diagrams, schematics, and IOM specifications; coordinating required sub-trades; checking permits; checking power capacity and voltage; checking system control wiring and controls; installing valves, controls, switches, wiring, and motors; and, using required hand or power tools, measuring devices, and electrical measuring devices; so that the unit electrical system is assembled and installed for system operation in accordance with design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.13 **Evacuate and dehydrate R&AC system** by following required procedures including (not limited to): releasing nitrogen from system; evacuating system; and, using hand tools, manifold gauges, vacuum pumps, micron gauges, or thermistor; so that all moisture and non-condensables are removed from system and the equipment is cleaned and ready for operation, in accordance with work order, design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC) ...cont'd

6242.14 **Commission R&AC system** by following required procedures including (not limited to): verifying that all sub-trade work has been inspected and certified; verifying that all gas operations have been checked and certified; turning on power and starting up system; setting limit, operating, and safety controls; testing system parameters including pressure, temperatures, flow rate, voltage, amperage, fluid levels, and speeds; making required adjustments; balancing the system oil charge; using hand or power tools, pressure gauges, temperature measuring instruments, flow measuring instruments, electrical measuring devices, level indicators, simulators, or tachometers; and, documenting results; so that the total system is verified to be operational and functioning in accordance with design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.15 **Complete the installation and commissioning records** by recording system operational parameters on manufacturer's or company check lists and warranty forms, ensuring that the documentation is completed in a clear, concise, legible, and accurate manner in accordance with design parameters, IOM specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6242.00 **INSTALL AND COMMISSION REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM (R&AC)** ...cont'd

6242.16 **Clean up work site** by: cleaning up liquids, broken pieces, and debris; replacing structures; removing all construction waste; and, using brooms or wet/dry vac; so that the work area is clean and clear of obstructions, tools or equipment are stored, and hazardous products are disposed of in compliance with environmental protocols, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name

Sponsor/Employer Signature

6243.00 MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Maintain refrigeration and air conditioning (R&AC) system by: troubleshooting system; cleaning and maintaining filter, condenser, evaporator, humidifier, and electrical components; checking operation and functions of total system; cleaning up work site; completing maintenance documents.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6243.01 **Troubleshoot R&AC systems and components** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine nature of call; performing an inspection and diagnostic check; reading and interpreting IOM charts; determining corrective actions or options; estimating cost of work; writing up a work sheet; and, using metres, gauges, and price lists; so that the extent of maintenance is determined and documented in accordance with company standards/policies, client requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.02 **Clean and maintain R&AC filters and components** by following required procedures including (not limited to): visually inspecting controls, rack, frames, filter, filter media, drive mechanisms, and air-flow sensors; checking filter loading; testing air flow; performing shut down and lock out procedures; replacing defective parts and filter media; cleaning filter and components; using required tools and equipment; and, documenting results; so that the air flow parameters are restored to design parameters, in accordance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.00 **MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6243.03 **Clean and maintain R&AC condenser, evaporator, and accessory components** by following required procedures including (not limited to): inspecting receivers, cooling tower, heat exchangers, pumps, drain pan, nozzles, motors, coils, fans, dampers, baffles/fills, floats, and drive mechanisms; checking temperatures, leaks, flow rates, pressure relief valve, vibration, noise, lime build-up, dirt, bleed rates, water colour, odour, and levels; performing shut down and lock out procedures; performing defrosting procedures; cleaning components by scraping, flushing, washing, and brushing; blowing out with compressed air; applying chemical treatments; replacing defective components; using required chemicals, tools and equipment; and, documenting results; so that the water flow and air flow are restored to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.04 **Clean and maintain R&AC humidifier and components** by following required procedures including (not limited to): checking water level, flow feeds, condensate, controls, safeties, media, electrical devices, reservoir, dirt, and scaling; performing shut down and lock out procedures; cleaning by scraping, brushing, flushing contaminants, and vacuuming; chemically treating the unit; lubricating moving parts; replacing defective components, media, cylinders, controls, safeties, valves, floats, pans, lights, elements, and strainers; and, using required chemicals, lubricants, tools, and equipment; so that the level of humidification is restored to set points, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.00 **MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6243.05 **Clean or replace R&AC electrical components** by following required procedures including (not limited to): inspecting contactors, relays, heaters, solenoids, wiring, switches, and controls; checking discolouration, temperatures, pitting, voltage or amperage, resistance, wiring, and insulation; performing shut down and lock out procedures; applying chemical cleaners; brushing; vacuuming; replacing defective components; and, using required chemicals, tools, and equipment; so that all the electrical components are operational and functioning to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.06 **Check operation and functions of total R&AC system** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine air quality and to define problems; inspecting and checking operation and integrity of system; calibrating and making adjustments; documenting results; and, using hand tools, pressure gauges, thermometers, and psychrometers; so that the system is maintained to maximize performance and to prevent damage, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.07 **Clean up work site** by: cleaning up liquids, broken pieces, and debris; replacing structures; removing all parts that have been replaced; and, using brooms or wet/dry vac; so that the work area is clean and clear of obstructions, tools or equipment are stored, and hazardous products are disposed of, in compliance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6243.00 **MAINTAIN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6243.08 **Complete R&AC maintenance documentation** by recording system operational parameters on manufacturer's or company maintenance and servicing check lists or warranty forms, ensuring that all documentation is completed in a clear, concise, and legible manner, in accordance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name

Sponsor/Employer Signature

6244.00 SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Service refrigeration and air conditioning (R&AC) system by: checking R&AC system; replacing or repairing mechanical components, condensate components, piping, refrigerant system, open, semi-hermetic, or hermetic compressors, fans, pneumatics, controls and switches, Variable Air Volume components, metering devices, and electrical and electronic system; decommissioning packaged and split-system equipment to be salvaged; decommissioning equipment for demolition; cleaning up worksite; completing servicing documentation.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6244.01 **Check R&AC system accessories and components** by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine the nature of call; performing an inspection and diagnostic check; reading and interpreting IOM charts; determining corrective actions or options; estimating cost of job; writing up work sheet; and, using metres, gauges, and price lists; so that the extent of required service work is determined and documented, in accordance with company standards/policies, client requirements, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.02 **Replace or repair R&AC mechanical components** by following required procedures including (not limited to): inspecting belts, drives, bearings, linkage, dampers, and switches; testing clearances, operations, alignment, flows, pressures, temperatures, voltage, and amperage; checking for wear, cracks, mismatches, shredding, tension, slippage, grooving, noise, and vibration; performing shut down and lock out procedures; making adjustments and repairs; replacing defective parts; using required testing devices, tools and equipment; and, documenting results; so that all the mechanical components are operational and functioning to design parameters, in accordance with manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.03 **Repair or replace R&AC condensate components** by following required procedures including (not limited to): inspecting pumps, drain pan, piping, and switches; checking for pressures, algae, dirt, leaks, and odours; performing shut down and lock out procedures; repairing defective drain pan and piping; cleaning components by scraping, flushing, and vacuuming; blowing out unit with compressed air; chemically treating the unit; using required chemicals, tools, and equipment; and, documenting results; to ensure the purity and flow of water and that the condensate equipment is operational and functioning, in accordance with design parameters, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.04 **Repair or replace R&AC piping, accessories, and components** by following required procedures including (not limited to): checking leaks, cracks, wear, rust, bulges, insulation, heat tracing, supports, flow, and pressures; performing shut down and lock out procedures; replacing defective piping, components, and supports; restoring defective insulation; repairing defective components by cutting, fitting, brazing, soldering, welding, gluing, flaring, and swaging; using required piping, materials, tools, and equipment; and, documenting results; so that the flow of fluids is maintained to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.05 **Repair or replace R&AC refrigerant system, components, and accessories** by following required procedures including (not limited to): checking fluid and refrigerant levels, pressures, temperatures, concentration, and leaks; performing pressure and leak tests; performing shut down and lock out procedures; repairing pump-down system; brazing; soldering; welding, gluing; fitting; cutting; evacuating system; cleaning components; replacing defective parts; recharging with refrigerant; and, using required refrigerants, tools, testing devices, or equipment; so that the charge (secondary and primary refrigerants) are restored to the specified levels, temperatures, and pressures, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.06 **Repair or replace R&AC open, semi-hermetic, or hermetic compressor** by following required procedures including (not limited to): checking and testing amperage draw, operating pressures, temperatures, motor winding resistance, capacity controls, vibration, clearances, oil levels, lubrication, safeties, and motors; performing shut down and lock out procedures; isolating compressor from system; pumping down refrigerant; replacing oil pumps, heads, valve plates, gaskets, mounts/supports, filters, switches, safeties, electrical connectors, and lubricants; and, using required lubricants, chemicals, testing devices, tools, and equipment; so that the efficiency of the compressor is restored to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.07 **Repair or replace R&AC fans and components** by following required procedures including (not limited to): checking noise, vibration, dirt, air flow, alignments, balance, drive mechanism, and bearings; performing shut down and lock out procedures; cleaning by vacuuming, brushing, and power washing; replacing defective bearings, bushings, pulleys, belts, blowers, housings, shafts, and motors; and, using required tools and equipment; so that the air flow is restored to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.08 **Repair or replace R&AC pneumatics** by following required procedures including (not limited to): checking or testing pressures, filters, auto drains, motors, compressors, belts, pulleys, oil levels, driers, controls, safety devices, solenoids, calibration, piping, air leaks, and supports; performing shut down procedures; cleaning components; repairing by soldering and swaging; calibrating pneumatics; replacing defective components; and, using required tools and equipment; so that the pneumatic control pressure is maintained, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.09 **Replace R&AC controls and switches** by following required procedures including (not limited to): checking or testing operations, resistance, voltage, and safety devices; performing shut down procedures; cleaning components; making required adjustments; calibrating set points; replacing defective parts; and, using required testing devices, tools, and equipment; so that all the controls and switches are operational and functioning, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.10 **Repair or replace Variable Air Volume (VAV) components** by following required procedures (not limited to): checking or testing open or close motions, modulation variables, calibration, travel, and pressures; cleaning; sealing; tightening; soldering; making required adjustments; calibrating set points; replacing defective components including damper motors, linkages, dampers, sensors, controls, or safety devices; and, using required testing devices, tools, and equipment; so that the air flow volumes are maintained to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.11 **Repair or replace R&AC metering devices** by following required procedures (not limited to): checking or testing pressures, temperatures, voltages, fluid levels, leaks, and insulations; adjusting valves; brazing; soldering; cleaning; tightening; calibrating; replacing insulation, supports, gaskets, cages, valves, and screens; and, using required testing devices, tools, and equipment; so that all the devices are operational and functioning to design parameters, in accordance with manufacturer's and job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.12 **Replace or repair R&AC electrical and electronic system and components** by following required procedures including (not limited to): inspecting unit panel, fuses, internal unit power wiring, systems control wiring and controls, switches, and safety devices; reading and interpreting electrical diagrams, schematics, and IOM specifications; coordinating required sub-trades; checking permits; checking power capacity and voltage; checking control wiring and controls; replacing defective system wiring; checking and replacing valves, controls, switches, actuators, transducers, electronic components, electronic air cleaners, electronic and logic controllers, heaters, and motors; and, using required hand or power tools, measuring instruments, or electrical measuring devices; so that the electrical system is restored to design parameters, in accordance with IOM specifications, manufacturer's specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.13 **Decommission packaged R&AC equipment** to be salvaged for resale, renovation, or mothballing by following required procedures including (not limited to): discussing with client to determine what is happening with the system after decommissioning; checking that utilities connected to the system have been shut off and locked out; disconnecting system and accessories; removing fluids subject to freezing; packing system in required containers; using required hand or power tools, material handling equipment, and safety equipment; and, completing documentation; so that the packaged system is ready for transportation, in accordance with work order, industry standards, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.14 **Decommission split-system R&AC equipment** to be salvaged for resale, renovation, or mothballing by following required procedures including (not limited to): discussing with client which system is to be decommissioned; checking that utilities connected to the system have been shut off and locked out; disconnecting system and accessories; pumping down system to reclaim refrigerant; removing fluids subject to freezing; sealing system; using required hand or power tools, material handling equipment, and safety equipment; and, completing documentation; so that the split system is sealed and ready for transportation, in accordance with work order, industry standards, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.00 **SERVICE REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING (R&AC) SYSTEM** ...cont'd

6244.15 **Decommission R&AC equipment for demolition** by following required procedures including (not limited to): discussing with client which system is being demolished; checking that utilities connected to the system have been shut off and locked out; disconnecting system and accessories; pumping down system to reclaim/recover fluids including refrigerants, oils, secondary refrigerants, brines, and glycol solutions; placing tags indicating that system has been decommissioned; using required hand or power tools, fluid containers, and safety equipment; and, completing documentation; so that all fluids are reclaimed for storage or disposal and the R&AC system is ready for demolition, in accordance with work order, industry standards, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.16 **Clean up work site** by: cleaning up liquids, broken pieces, and debris; replacing structures; removing all parts that have been replaced; and, using brooms or wet/dry vac; so that the work area is clean and clear of obstructions, tools or equipment are stored, and hazardous products are disposed of, in compliance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6244.17 **Complete servicing documentation** by recording system operational parameters on manufacturer's or company servicing check lists and warranty forms, ensuring that all documentation is completed in a clear, concise, and legible manner in accordance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

6245.00 PERFORM CUSTOMER SERVICE

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform customer service by: determining nature of service or maintenance call; conducting a site evaluation; performing a diagnostic inspection; estimating costs of service or maintenance; completing a servicing and/or maintenance schedule; completing job work order; and, instructing clients.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

6245.01 **Determine nature of service or maintenance call** by discussing problems with client, asking clear and concise questions, listening, and repeating back what is heard, so that the client's concerns are clearly identified and understood before proceeding with a diagnostic check.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.02 **Conduct a site evaluation** by checking the general condition of the system, equipment, and surrounding environment or facilities, in order to assist in determining the nature and scope of the service or maintenance request, ensuring that the evaluation is carried out in accordance with job specifications, company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.00 **PERFORM CUSTOMER SERVICE** ...cont'd

6245.03 **Perform a diagnostic inspection** by following required procedures including (not limited to): reading and interpreting IOM documentation, work order, manufacturer's specifications, architectural and mechanical engineering drawings, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes; identifying the type, size, and capacity of equipment, system components, and parts; inspecting and checking operation and integrity of system; performing tests and checks of all parts of the system; determining set-points of each part of the system; and, checking efficiency outputs and parameters of the system; so that the system defects or faults are identified for further servicing or maintenance.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.04 **Estimate costs of service or maintenance call** by: determining corrective actions or options for repair or replacement; calculating time frames, labour, parts, or equipment costs; using work orders, costing lists, manuals, and other documentation; communicating with employer or shop personnel to confirm the estimates; completing estimation sheet and bill of materials; going over quote with client; and, obtaining client's signature of approval; so that the estimation sheets are completed and approved prior to undertaking service or maintenance work in accordance with company standards/policies.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.05 **Complete service or maintenance schedule** which includes (not limited to): servicing or maintenance parameters and procedures, parts, labour and inspection personnel, equipment, sub-trades, material handling equipment, permits, hand tools, power tools, location and layout of system, dates and times, and, work orders, ensuring that the service or maintenance schedule is approved by employer and client.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.00 **PERFORM CUSTOMER SERVICE** ...cont'd

6245.06 **Complete job work order** after service or maintenance work has been completed to identify: parts and components used; labour costs; nature and scope of service or maintenance work; time taken; unit identification; warranty coverage and obligations; tools and equipment used; completion dates; and, system operation parameters; by recording information on manufacturer's or company servicing or maintenance check lists and warranty forms, ensuring that all information is clear, legible, and concise in accordance with company standards/policies, and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

6245.07 **Instruct clients** on equipment operation, routine maintenance or servicing procedures and location of controls or safety devices, by using verbal communication, written job specifications, and manufacturer's specifications, ensuring that all instructions are given in a clear, concise, and precise manner and that the client has signed off on the work order, in accordance with company standards/policies and applicable Acts, Regulations, Legislation, and Codes.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment	

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE COMPLETION FORM

APPRENTICE NAME	
Print	
Signature	
Social Insurance Number	

Skill Sets when completed should be signed by the Supervisor/Trainer and presented with this completion form to your local Apprenticeship Client Services Office. Any supporting documentation should also be attached.

In-School Completed (Proof to Be Provided)	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )
Hours completed as per Contract:	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	
Signature of Signing Authority	

Ontario

Normes de formation par l'apprentissage

Mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation – Catégorie 1

Ministère de la Formation
et des Collèges et Universités

Ministère de la Formation
et des Collèges et Universités

Normes de formation par l'apprentissage

Mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation - Catégorie 1

Code de métier : 313A

Date d'élaboration : septembre 2004
Date d'impression : novembre 2005

Ce document est la propriété de l'apprenti ou de l'apprentie dont le nom figure à l'intérieur et atteste officiellement de sa formation.

Imprimé sur du papier recyclé
ISBN 0-7794-9161-0 (Version imprimée)
ISBN 0-7794-9162-9 (PDF)

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2005

05-306

TABLE DES MATIÈRES **PAGE**

Règlement relatif au programme d'apprentissage 2

Profil de l'analyse des compétences 6

Préface 12

Définitions 13

Directives importantes à l'intention des apprentis ou des apprenties 16

Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs 16

Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels 17

Rôles et responsabilités des apprentis, des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs 18

Attestation de compétences 20

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

6238.00 Se protéger et protéger les autres 21

6239.00 Planifier et préparer l'installation, l'entretien ou la réparation de systèmes de réfrigération et de climatisation 26

6240.00 Installer et mettre en marche des refroidisseurs d'air et des thermopompes 35

6241.00 Réparer ou entretenir des refroidisseurs d'air et des thermopompes 43

6242.00 Installer et mettre en service des systèmes de réfrigération et de climatisation 55

6243.00 Entretenir des systèmes de réfrigération et de climatisation 62

6244.00 Réparer des systèmes de réfrigération et de climatisation 66

6245.00 Effectuer le service à la clientèle 75

Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie 78

Attestation de fin d'apprentissage 81

RÈGLEMENT DE L'ONTARIO 75/05

pris en application de la

LOI SUR LA QUALIFICATION PROFESSIONNELLE ET L'APPRENTISSAGE DES GENS DE MÉTIER

Adopté le 2 mars 2005.
Déposé le 4 mars 2005.
Imprimé dans la *Gazette de l'Ontario* le 19 mars 2005.

MÉCANICIEN OU MÉCANICIENNE DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION

Définition

1. Dans ce règlement,

« métier agréé » réfère au métier de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation.

Désignation de métier agréé

2. Le métier de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation est désigné comme étant un métier agréé aux fins de la Loi et est constitué des deux catégories suivantes :

1. mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation;
2. mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels.

Portée du métier

3. 1) L'exécution de chacune des fonctions ci-dessous constitue une tâche du métier agréé.

1. Planifier, préparer et disposer le système.
2. Installer, faire démarrer et vérifier le fonctionnement du système.
3. Installer et brancher la tuyauterie servant au transport de tous les types de frigorigène dans les circuits primaire et secondaire de refroidissement.
4. Entretenir, réparer et remplacer des composants et accessoires du système, y compris les composants électriques et électroniques.
5. Réparer, tester, régler, mettre en service et mettre hors service.

2) Tout titulaire d'un certificat de qualification professionnelle de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation et toute personne autorisée par la Loi à travailler comme mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation peuvent exécuter les fonctions décrites au paragraphe 1) portant sur tout système de climatisation ou système combiné de climatisation et de chauffage installé et utilisé dans un édifice résidentiel, industriel, commercial ou institutionnel.

3) Tout titulaire d'un certificat de qualification professionnelle de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels et toute personne autorisée par la Loi à travailler comme mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels peuvent exécuter les fonctions décrites au paragraphe 1) portant sur tout système de climatisation résidentiel répondant aux exigences ci-dessous.

1. Le système est installé comme une unité indépendante dans une habitation familiale.
2. Le système est alimenté en courant monophasé de 240 volts avec un circuit de dérivation ayant une capacité maximum de 60 ampères. Le système présente une capacité de refroidissement maximum de 60 000 British thermal units (BTU) à l'heure et une température de succion saturée supérieure à 2 degrés Celsius (35 degrés Fahrenheit) pendant le cycle de refroidissement.

4) Il est entendu que les tâches ci-dessous ne font pas partie du métier agréé.

1. Des tâches qu'exécute une personne qui répare ou installe des appareils monoblocs individuels scellés hermétiquement et ayant une tension maximum de 240 volts en courant monophasé, dont le système fabriqué en usine est préchargé de frigorigène.

2. Des tâches qu'exécute une personne engagée dans la production de systèmes de réfrigération et de climatisation.

5) Le présent article n'autorise pas un titulaire d'un certificat de qualification professionnelle ni une personne autrement autorisée par la Loi à exercer le métier agréé, à exécuter des tâches ou des activités pour lesquelles un certificat est exigé en vertu de la *Loi de 2000 sur les normes techniques et la sécurité*.

Programmes de formation

4. 1) Un programme de formation par l'apprentissage en vue de devenir mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation doit être constitué de cinq périodes, chacune devant comporter 1 800 heures de formation, d'enseignement et d'expérience en milieu de travail.

2) Un programme de formation par l'apprentissage en vue de devenir mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels doit être constitué des trois périodes suivantes :

1. deux périodes, chacune devant comporter 1 800 heures de formation, d'enseignement et d'expérience en milieu de travail;

2. une période de 900 heures de formation, d'enseignement et d'expérience en milieu de travail.

3) Nonobstant le paragraphe 1), si une personne titulaire d'un certificat de qualification professionnelle de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels désire suivre un programme d'apprentissage afin de devenir mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation, le programme de formation par l'apprentissage sera constitué seulement des trois périodes suivantes :

1. une période de 900 heures de formation, d'enseignement et d'expérience en milieu de travail;

2. deux périodes, chacune devant comporter 1 800 heures de formation, d'enseignement et d'expérience en milieu de travail;

4) Un employeur ne doit pas établir un programme de formation par l'apprentissage sans que le directeur approuve ce programme.

Salaire

5. 1) Le taux salarial d'un apprenti ou d'une apprentie qui travaille dans le cadre d'un programme de formation par l'apprentissage afin de devenir mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation ne doit pas être inférieur aux pourcentages de taux salarial suivant des gens de métier titulaires du certificat de qualification professionnelle travaillant pour le même employeur que l'apprenti ou l'apprentie :

1. 40 pour cent durant la première des cinq périodes d'apprentissage indiquées au paragraphe 4.1);

2. 50 pour cent durant la deuxième des cinq périodes d'apprentissage indiquées au paragraphe 4.1);

3. 60 pour cent durant la deuxième des cinq périodes d'apprentissage indiquées au paragraphe 4.1);

4. 70 pour cent durant la quatrième des cinq périodes d'apprentissage indiquées au paragraphe 4.1);

5. 80 pour cent durant la cinquième des cinq périodes d'apprentissage indiquées au paragraphe 4.1).

2) Le taux salarial d'un apprenti ou d'une apprentie qui travaille dans le cadre d'un programme de formation par l'apprentissage afin de devenir mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels ne doit pas être inférieur aux pourcentages de taux salarial suivants des gens de métier titulaires du certificat de qualification professionnelle travaillant pour le même employeur que l'apprenti ou l'apprentie :

1. 40 pour cent durant la première des deux périodes d'apprentissage indiquées à l'alinéa 1 du paragraphe 4.2);

2. 60 pour cent durant la seconde des deux périodes d'apprentissage indiquées à l'alinéa 1 du paragraphe 4.2);

3. 80 pour cent durant la période d'apprentissage indiquée à l'alinéa 2 du paragraphe 4.2).

3) Nonobstant le paragraphe 1), si une personne titulaire d'un certificat de qualification professionnelle de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de climatisation résidentiels entreprend un programme de formation par l'apprentissage décrit au paragraphe 4.3), le taux salarial de cette personne durant son apprentissage ne sera pas inférieur aux pourcentages de taux horaire moyen suivants des gens de métier titulaires du certificat de qualification professionnelle travaillant pour le même employeur que l'apprenti ou l'apprentie :

1. 60 pour cent durant la période d'apprentissage indiquée à l'alinéa 1 du paragraphe 4.3);
2. 70 pour cent durant la première des deux périodes d'apprentissage indiquées à l'alinéa 2 du paragraphe 4.3);
3. 80 pour cent durant la seconde des deux périodes d'apprentissage indiquées à l'alinéa 2 du paragraphe 4.3).

4) Les taux salariaux minimums établis aux paragraphes 1), 2) et 3) s'appliquent à toutes les heures de travail de l'apprenti ou de l'apprentie, tant les heures de travail quotidien régulières que les heures de travail dépassant les heures de travail quotidien régulières.

Nombre d'apprentis ou d'apprenties

6. 1) Si un employeur n'emploie pas plus de sept gens de métier du métier agréé, le nombre d'apprentis ou d'apprenties du métier agréé que cet employeur peut employer ne doit pas dépasser le nombre indiqué à la colonne 2 du tableau de ce paragraphe correspondant au nombre de gens de métier au service de l'employeur indiqué à la colonne 1 du tableau.

TABLEAU

Colonne 1 Nombre de gens de métier	Colonne 2 Nombre d'apprentis ou d'apprenties autorisé
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	3
7	4

2) Si un employeur emploie plus de sept gens de métier du métier agréé, il pourra employer un apprenti ou une apprentie de plus pour chaque groupe de trois gens de métier employés après le septième.

Transition

7. 1) Un certificat valide de qualification professionnelle du métier agréé émis avant l'entrée en vigueur du présent règlement doit être considéré à compter de ce jour comme un certificat de qualification professionnelle du métier agréé connu sous le nom de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation.

2) Un certificat valide d'apprentissage du métier agréé émis avant l'entrée en vigueur du présent règlement doit être considéré à compter de ce jour comme un certificat d'apprentissage du métier agréé connu sous le nom de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation.

3) Si un contrat d'apprentissage du métier agréé a été déposé chez le directeur conformément à l'alinéa 9 1) b) de la Loi avant l'entrée en vigueur du présent règlement et n'est pas entièrement exécuté à ce jour:

a) le contrat doit être considéré à compter de ce jour comme un contrat d'apprentissage du métier agréé connu sous le nom de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation;

b) chaque référence au métier agréé dans le contrat doit être considérée à compter de ce jour comme une référence au métier agréé connu sous le nom de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation.

4) Aux fins d'émission d'un certificat d'apprentissage conformément à l'article 16 de la Loi à compter de la date d'entrée en vigueur du présent règlement, une personne qui a terminé un programme de formation par l'apprentissage relatif au métier agréé avant cette date sera considérée comme ayant terminé un programme de formation par l'apprentissage relatif au métier agréé connu sous le nom de mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation.

Révocation

8. Le règlement 1076 des Règlements refondus de l'Ontario de 1990 est révoqué.

Entrée en vigueur

9. Le présent règlement entrera en vigueur le 1er avril 2005.

PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
Mécanicien ou mécanicienne de systèmes de réfrigération et de climatisation – Catégorie 1 – 313A

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES **6238.0**	Reconnaître les règles de sécurité, les interpréter et s'y conformer. 6238.01	Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle. 6238.02	Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail. 6238.03	Manipuler et éliminer des substances désignées et des frigorigènes. 6238.04	Suivre les méthodes de sécurité-incendie. 6238.05
	Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence. 6238.06	Suivre les méthodes de premiers soins. 6238.07	Signaler les blessures. 6238.08	Verrouiller le matériel à réparer ou à entretenir. 6238.09	Travailler en respectant ses limites physiques. 6238.10
	Utiliser du matériel de manutention des matériaux. 6238.11	Utiliser des plates-formes élévatrices pour travailleurs. 6238.12	Manipuler et transporter des gaz comprimés et du matériel. 6238.13		

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION. **6239.0**	Lire et interpréter des documents de travail. 6239.01	Reconnaître le type de système de réfrigération et de climatisation. 6239.02	Reconnaître et choisir les composants et le matériel relatifs au système de réfrigération et de climatisation. 6239.03	Reconnaître les paramètres de conception du système de réfrigération et de climatisation. 6239.04	Calculer les paramètres d'utilisation du système de réfrigération et de climatisation. 6239.05
	Reconnaître et choisir les commandes de fonctionnement du système de réfrigération et de climatisation. 6239.06	Reconnaître et choisir les commandes de sécurité du système de réfrigération et de climatisation. 6239.07	Reconnaître et choisir les commandes de fonction du système de réfrigération et de climatisation. 6239.08	Reconnaître et choisir les accessoires du système de réfrigération et de climatisation. 6239.09	Reconnaître et choisir du matériel de soudage, de coupe, de brasage fort et tendre ou de vidange. 6239.10
	Reconnaître et choisir des outils à main. 6239.11	Reconnaître et choisir des outils motorisés. 6239.12	Reconnaître et choisir des appareils de mesure électriques. 6239.13	Reconnaître et choisir des dispositifs de mesure de pression, de température et de débit du système de réfrigération et de climatisation. 6239.14	Reconnaître et choisir des outils spéciaux pour le système de réfrigération et de climatisation. 6239.15
	Reconnaître et choisir des instruments de mesure de précision pour le système de réfrigération et de climatisation. 6239.16	Reconnaître et choisir le matériel de manutention des matériaux et d'installation du système de réfrigération et de climatisation. 6239.17	Reconnaître et choisir le matériel et les méthodes de manutention des matériaux et d'élévation des travailleurs. 6239.18	Coordonner les permis, les inspections et les sous-traitants. 6239.19	Remplir les feuilles de planification du travail. 6239.20
	Communiquer avec les autres. 6239.21				

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES **6240.0**	Inspecter un refroidisseur d'air et une thermopompe sur le lieu de travail. 6240.01	Procéder à une évaluation du lieu de travail. 6240.02	Préparer le lieu de travail. 6240.03	Préparer le lieu de travail pour l'installation. 6240.04	Assembler et installer les composants et accessoires d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.05
	Joindre par brasage fort et tendre la tuyauterie d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.06	Vérifier si le système d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe fuit. 6240.07	Purger et déshydrater le système. 6240.08	Connecter les fils électriques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.09	Charger un refroidisseur d'air et une thermopompe de frigorigène. 6240.10
	Régler et vérifier les systèmes de commande électrique, électronique et automatique d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.11	Vérifier et régler le débit d'air et les niveaux d'eau et de glycol. 6240.12	Vérifier la charge d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.13	Vérifier les paramètres de fonctionnement d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.14	Mettre en service un refroidisseur d'air et une thermopompe. 6240.15
	Remplir la documentation touchant l'installation et la mise en service d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe. 6240.16				

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES.	Dépanner des accessoires et des composants d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Remplacer ou réparer des accessoires et des composants d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Remplacer ou réparer des composants de zonage de système.	Réparer ou remplacer des commandes de fonctionnement et de sécurité d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Nettoyer ou remplacer des composants électriques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.
6241.0	6241.01	6241.02	6241.03	6241.04	6241.05
	Vérifier ou remplacer des composants électroniques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Remplacer et réparer le câblage d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Nettoyer ou remplacer l'actionneur et les commandes de registre/zone.	Réparer ou remplacer des dispositifs de circulation et de mesure de frigorigène.	Nettoyer et remplacer des dispositifs de transfert thermique, des serpentins et des échangeurs de chaleur.
	6241.06	6241.07	6241.08	6241.09	6241.10
	Régler et remplacer du fluide caloporteur.	Vérifier ou remplacer des chaufferettes électriques, un VRC/VRE et des purificateurs d'air électroniques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Remplacer ou réparer la tuyauterie du système.	Remplacer ou réparer des drains et des accessoires de récupération du condensat d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Vérifier si le système fuit.
	6241.11	6241.12	6241.13	6241.14	6241.15
	Remplacer un compresseur de climatiseur.	Nettoyer ou remplacer le système de filtration d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe et ses composants.	Remplacer ou réparer le côté air d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Remplacer ou réparer des composants de traitement d'air.	Remplacer ou réparer des ventilateurs et des moteurs d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.
	6241.16	6241.17	6241.18	6241.19	6241.20
	Vérifier les opérations et les fonctions d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe dans leur ensemble.	Remplir des dossiers d'entretien et de réparation d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe.	Nettoyer le lieu de travail.		
	6241.21	6241.22	6241.23		

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION **6242.0**	Lire et interpréter de la documentation sur l'installation et la mise en service des systèmes de réfrigération et de climatisation. 6242.01	Inspecter des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation sur le lieu de travail. 6242.02	Procéder à une évaluation du lieu de travail. 6242.03	Préparer le lieu de travail. 6242.04	Coordonner les permis, les inspections et les sous-traitants. 6242.05
	Préparer le lieu de travail pour l'installation. 6242.06	Assembler et installer des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6242.07	Assembler de la tuyauterie et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6242.08	Joindre et installer la tuyauterie de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6242.09	Vérifier si la tuyauterie de frigorigène fuit. 6242.10
	Vérifier si la tuyauterie des composants fuit. 6242.11	Assembler et installer des accessoires et des composants électriques de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6242.12	Purger et déshydrater le système de réfrigération et de climatisation. 6242.13	Mettre en service le système de réfrigération et de climatisation. 6242.14	Remplir les dossiers sur l'installation et la mise en service. 6242.15
	Nettoyer le lieu de travail. 6242.16				

ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION **6243.0**	Dépanner des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants. 6243.01	Nettoyer et entretenir des filtres et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6243.02	Nettoyer et entretenir le condenseur et l'évaporateur des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants. 6243.03	Nettoyer et entretenir les humidificateurs des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants. 6243.04	Nettoyer ou remplacer des composants électriques de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6243.05
	Vérifier le fonctionnement et les fonctions des systèmes de réfrigération et de climatisation dans leur intégrité. 6243.06	Nettoyer le lieu de travail. 6243.07	Remplir les documents d'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation. 6243.08		

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION **6244.0**	Vérifier des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.01	Réparer ou remplacer des composants mécaniques de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.02	Réparer ou remplacer des composants d'évacuation de condensat de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.03	Réparer ou remplacer de la tuyauterie, des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.04	Réparer ou remplacer des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.05
	Réparer ou remplacer un compresseur ouvert, semi-hermétique ou hermétique de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.06	Réparer ou remplacer des ventilateurs et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.07	Réparer ou remplacer des systèmes de commande pneumatique de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.08	Remplacer des commandes et des interrupteurs de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.09	Réparer ou remplacer des composants de débit d'air variable. 6244.10
	Réparer ou remplacer des dispositifs de mesure de systèmes de réfrigération et de climatisation. 6244.11	Réparer ou remplacer des systèmes électriques et électroniques de systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants. 6244.12	Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation monoblocs. 6244.13	Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation à unités séparées. 6244.14	Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation en vue de leur démolition. 6244.15
	Nettoyer le lieu de travail. 6244.16	Remplir des documents de réparation. 6244.17			

EFFECTUER LE SERVICE À LA CLIENTÈLE **6245.0**	Déterminer la nature de la visite de réparation ou d'entretien. 6245.01	Procéder à une évaluation sur les lieux. 6245.02	Procéder à une inspection diagnostique. 6245.03	Faire une estimation des coûts de la visite de réparation ou d'entretien. 6245.04	Remplir un calendrier de réparation ou d'entretien. 6245.05
	Remplir le bon de travail. 6245.06	Donner des directives aux clients. 6245.07			

PRÉFACE

La Direction de la formation en milieu de travail du ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé cette norme de formation en association avec les comités provinciaux et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.

DÉFINITIONS

LARP
Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle

Certificat d'apprentissage
Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

Certificat de qualification professionnelle
Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

Profil de l'analyse des compétences
Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

Compétence
Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter de façon répétée et sans aide une tâche en milieu de travail conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)
Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

Y compris
Lorsque ce terme précede une liste d'actions ou d'éléments, cela signifie que la liste n'est pas exhaustive, mais présente de bons exemples des mesure ou éléments visés.

Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et Comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM
En vertu de la LARP et de la LQPAGM, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

Compagnon ou compagne d'apprentissage ou bien personne considérée comme telle
Personne ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

Obligatoire
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour indiquer que l'apprenti ou l'apprentie a terminé le programme.

Facultatif
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont il n'est pas nécessaire que l'acquisition soit confirmée par des signatures pour que l'apprenti puisse terminer le programme.

Signature
Signature du parrain ou bien de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

Compétence
Compétence décrite dans la norme de formation (remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence).

Ensembles de compétences
Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (remarque : peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement).

Attestation de compétences
Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

Parrain ou bien employeur ou employeuse
Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

Parrain ou employeur ou bien employeuse officiel
Parrain ou bien employeur ou employeuse signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse doit prouver que le lieu de travail compte des compagnons ou des personnes considérées comme telles et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

Superviseur ou superviseure
Personne qui surveille l'exécution d'une tâche ou les actions et le travail des autres.

Formateur ou formatrice
Le formateur ou la formatrice qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est un compagnon ou une compagne d'apprentissage possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

LQPAGM
Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier

Norme de formation
Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

DIRECTIVES IMPORTANTES

Apprenti et apprentie

1. À la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur ou de l'employeuse, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou bien de l'employeur ou de l'employeuse.

2. L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, des changements suivants :

   - changement d'adresse du parrain ou de l'employeur ou de l'employeuse;
   - changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
   - changement de parrain ou bien d'employeur ou d'employeuse à la suite d'une mutation.

3. Le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.

4. L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle.

Parrains ou employeurs et superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant cette norme de formation, les superviseurs et les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition successive de chaque compétence acquise en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. Les renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle*.

2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage dans la province de l'Ontario.

3. Pour toute question relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser au :

   Directeur
   Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
   Direction de la formation en milieu de travail
   Unité des normes et de l'élaboration des programmes
   Édifice Mowat, 17e étage
   900, rue Bay
   Toronto (Ontario) M7A 1L2
   416 326-5605

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS, DES PARRAINS OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS

Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est un exercice de formation »

- Adoptez des habitudes de travail sécuritaires.
- Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- Posez des questions et encore des questions.
- Parlez à votre employeur de vos besoins de formation.
- Faites preuve d'enthousiasme et de bonnes habitudes de travail.
- Assurez-vous que votre superviseur ou superviseure ou bien votre formateur ou formatrice et vous-même apposez vos signatures en regard des énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

Parrain ou bien employeur ou employeuse « La formation est un investissement »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- Donnez des occasions et du temps à l'apprenti ou à l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- Encouragez une éthique du travail qui appuie la formation tout en diminuant les pertes de productivité au minimum.
- Établissez des attentes claires pour alors reconnaître ou récompenser l'excellence du rendement.
- Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou la superviseure, ou bien le formateur ou la formatrice, à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un outil de suivi dans le cadre des évaluations régulières du rendement.
- Choisissez un superviseur ou une superviseure ou bien un formateur ou une formatrice qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- Invitez le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).
- Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou d'une superviseure ou bien d'un formateur ou d'une formatrice qualifié et d'un abord facile.
- Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

Superviseur ou superviseure ou bien formateur ou formatrice

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Traitez les apprentis équitablement et avec respect.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et mettez au point un plan de formation.
- Répondez entièrement à toutes les questions.
- Soyez patient. Expliquez ce qui doit être fait, puis démontrez comment il faut le faire et, ensuite, laissez l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- Donnez continuellement une rétroaction.
- Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- Observez l'apprenti ou l'apprentie tous les jours.
- Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- Donnez au superviseur ou à la superviseure ou bien au formateur ou à la formatrice le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou la superviseure, ou bien le formateur ou la formatrice, ainsi que le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse.
- Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

ATTESTATION DE COMPÉTENCES

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	TITRE	SIGNATAIRE AUTORISÉ
6238.00	SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES	
6239.00	PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION	
6240.00	INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES	
6241.00	RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES	
6242.00	INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION	
6243.00	ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION	
6244.00	RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION	
6245.00	EFFECTUER LE SERVICE À LA CLIENTÈLE	

NOTE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES COMPÉTENCES INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES

- Les objectifs et les compétences figurant dans les zones ombrées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- Les objectifs et les compétences figurant dans les zones ombrées sont facultatifs.
- L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombrées ou non.

6238.00 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Se protéger et protéger les autres en reconnaissant les règles de sécurité, en les interprétant et en s'y conformant, en portant, en ajustant et en entretenant le matériel de protection individuelle, en faisant preuve d'ordre sur le lieu de travail, en manipulant et en éliminant des substances désignées et des frigorigènes, en suivant les méthodes de sécurité-incendie et les premiers soins, en signalant les blessures, en verrouillant le matériel à réparer ou à entretenir, en travaillant en respectant ses limites physiques, en utilisant du matériel de manutention des matériaux, en utilisant des plates-formes élévatrices pour travailleurs et du matériel de secours en cas d'urgence et en manipulant et en transportant des gaz comprimés et du matériel.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6238.01 **Reconnaître les règles de sécurité, les interpréter et s'y conformer.** Ces règles se trouvent dans les règlements et codes applicables, y compris (sans s'y limiter) la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST), la *Loi sur les accidents du travail*, les règlements du ministère de l'Environnement (MOE), la *Loi sur le transport des matières dangereuses* (LTMD), le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), le *Code de prévention des incendies de l'Ontario* (CPIO), le *Code canadien de l'électricité* (CCÉ), la norme de réfrigération mécanique B52, la *Loi sur les hydrocarbures* et les règlements de l'Office de la sécurité des installations électriques (OSIÉ).

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.02 **Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle** y compris (sans s'y limiter) des bottes de protection et en caoutchouc, des casques durs, des gants, des lunettes de protection des masques, des écrans faciaux, des combinaisons, des amortisseurs de chute et des protège-oreilles, pour s'assurer qu'il est bien ajusté et qu'il protège au maximum l'utilisateur durant l'exécution de sa tâche, conformément aux spécifications des fabricants, aux normes et aux politiques de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.00 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

6238.03 **Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail** en nettoyant les déversements et les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.04 **Manipuler et éliminer des substances désignées et des frigorigènes** à l'aide de matériel de manutention et d'entreposage approprié et éliminer le frigorigène récupéré, de façon à éviter les blessures pour l'opérateur, à protéger l'environnement de la contamination et à faire en sorte que les consignes de sécurité soient suivies conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables, aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.05 **Suivre les méthodes de sécurité-incendie**, y compris (sans s'y limiter) en localisant le foyer d'incendie et en évaluant la gravité du feu, en manipulant le matériel de lutte contre les incendies, en supprimant les petits feux, en actionnant les alarmes et en signalant les incidents, conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables, aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.00 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

6238.06 **Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence,** y compris (sans s'y limiter) des extincteurs, des respirateurs et des amortisseurs de chute, en s'assurant de respecter les consignes de manière efficace et sécuritaire, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux spécifications du fabricant ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.07 **Suivre les méthodes de premiers soins** en traitant notamment les maux soudains, les blessures mineures, les brûlures, les coupures, les écorchures, les chutes, les entorses, les inhalations de produits chimiques et les blessures oculaires causées par des contaminants, en utilisant le matériel et les méthodes de premiers soins, afin de stabiliser l'état de la victime et de la préparer à recevoir d'autres traitements de premiers soins conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables ainsi qu'aux normes et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.08 **Signaler les blessures** rapidement et efficacement au superviseur ou au personnel compétent, en s'assurant que des soins sont administrés à la personne blessée, que les renseignements relatifs à l'incident sont bien consignés afin que de tels accidents ne se reproduisent plus et que le signalement soit conforme aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.00 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

6238.09 **Verrouiller le matériel à réparer ou à entretenir** en suivant les méthodes de l'entreprise, notamment en fermant le système, en coupant l'alimentation du matériel, en apposant des étiquettes sur le matériel et en s'assurant que la source d'alimentation est hors tension et verrouillée avant de commencer l'entretien ou la réparation, afin d'éviter les dommages et les blessures, conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.10 **Travailler en respectant ses limites physiques** en appliquant des méthodes de levage lorsque l'on se plie ou que l'on monte avec une charge lourde et lorsqu'on en lève ou en transporte une, de façon à éviter les blessures, conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables ainsi qu'aux normes et aux politiques de l'entreprise.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.11 **Utiliser du matériel de manutention des matériaux**, y compris (sans s'y limiter) des treuils, des grues, des élingues, des câbles et des chaînes pour enlever, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.12 **Utiliser des plates-formes élévatrices pour travailleurs**, y compris (sans s'y limiter) des échelles, des camions à flèche, des godets, des échafaudages, des tables élévatrices à ciseaux ou des monte-personnes articulés, en veillant à suivre les bonnes méthodes de levage et de déplacement des personnes et du matériel, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6238.00 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

6238.13 **Manipuler et transporter des gaz comprimés et du matériel**, y compris (sans s'y limiter) des collecteurs, des tubes, des gaz et des tuyaux flexibles, afin de manipuler, de transporter et d'entreposer des gaz comprimés, conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION.**

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Planifier et préparer l'installation, l'entretien ou la réparation de systèmes de réfrigération et de climatisation en lisant et en interprétant des documents de travail, en reconnaissant le type de système de réfrigération et de climatisation et ses composants, en reconnaissant les paramètres de conception du système, en calculant les paramètres d'utilisation du système, en reconnaissant et en choisissant les commandes de fonctionnement du système, les accessoires du système, du matériel de soudage, de coupe, de brasage fort et tendre ou de vidange, des outils à main, des outils motorisés, des appareils de mesure électriques, des dispositifs de mesure de pression, de température et de débit du système, des outils spéciaux, des instruments de mesure de précision, le matériel de manutention des matériaux et d'installation du système, le matériel et les méthodes de manutention des matériaux et d'élévation des travailleurs, en coordonnant les permis, les inspections et les sous-traitants, en remplissant les feuilles de planification du travail et en communiquant avec les autres.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6239.01 **Lire et interpréter des documents de travail**, y compris (sans s'y limiter) un bon de travail, des spécifications du fabricant, des dessins architecturaux et techniques, des schémas de câblage, les spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien du fabricant et les lois, les règlements et les codes applicables, afin de reconnaître le type de matériel et ses dimensions, le type de système et ses composants, les paramètres de conception et de fonctionnement du système, les permis et licences exigés, les méthodes d'installation, de réparation ou d'entretien, l'emplacement des chaussées mécaniques, le matériel de manutention des matériaux, les outils, le matériel et les matériaux exigés et tout autre renseignement nécessaire à la planification de l'installation, de la réparation et de l'entretien.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.02 **Reconnaître le type de système de réfrigération et de climatisation** en lisant et en interprétant des cahiers des charges, y compris (sans s'y limiter) des bons de travail, des spécifications du fabricant et des dessins architecturaux et techniques, afin de reconnaître tout type de système de réfrigération ou de climatisation, y compris (sans s'y limiter) un système de CVC monté sur le toit, un système de refroidissement, un système à unités séparées, un système monobloc, un système de traitement de l'air à éléments séparés, un ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC) ou un ventilateur récupérateur d'énergie (VRE), un système de filtration, un système de réfrigération ou de climatisation et un système d'environnement contrôlé, afin de déterminer les paramètres et méthodes corrects d'installation, de réparation ou d'entretien, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.03 **Reconnaître et choisir les composants et le matériel relatifs au système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) un ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC), des commandes, des registres, un groupe compresseur-condenseur, une pompe thermique, un ventilateur-récupérateur d'énergie (VRE), des pompes de condensat, un groupe compresseur-condenseur refroidi à l'air ou à l'eau ou une tour de refroidissement, des condenseurs à air, des évaporateurs ou des refroidisseurs, des appareils de traitement d'air, un évaporateur récupérateur de chaleur et d'énergie, des ventilateurs, un humidificateur/déshumidificateur, un système de filtration, du condensat, de la saumure, du frigorigène et des pompes, afin de s'assurer de choisir les composants et le matériel convenant à l'application, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.04 **Reconnaître les paramètres de conception du système de réfrigération et de climatisation** en lisant et en interprétant des documents de travail, y compris (sans s'y limiter) des bons de travail, des spécifications du fabricant, des dessins architecturaux et techniques, des schémas de câblage, des codes de construction, les lois et les codes du gouvernement, la Loi sur la santé et la sécurité au travail, les codes de l'American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE), la norme de réfrigération mécanique B52 et des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien du fabricant, afin de reconnaître le type, les dimensions, la capacité et les paramètres du matériel, les composants et les pièces du système, les permis exigés, les méthodes d'installation ou de réparation, les outils, le matériel et les matériaux nécessaires, l'emplacement et la disposition du système, les sous-traitants requis et tout autre renseignement nécessaire pour planifier l'installation d'un système de réfrigération et de climatisation.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.05 **Calculer les paramètres d'utilisation du système de réfrigération et de climatisation** afin de déterminer et d'établir les caractéristiques de conception, y compris (sans s'y limiter) la perte ou le gain de chaleur, les charges de ventilation, les charges électriques, les charges d'humidification et de déshumidification, la capacité de filtration/purification, les charges de suspension, le matériel et les accessoires requis, les débits d'air, les débits de liquide, la quantité, les dimensions et les raccords des tuyaux, le système de drainage et ses paramètres, les paramètres de réfrigération en lisant et en interprétant les normes, les tableaux, les diagrammes psychométriques et les manuels de l'industrie et en utilisant des rubans à mesurer, des calculatrices, des règles à niveau et un logiciel, afin de déterminer si le type et les dimensions du système de réfrigération et de climatisation conviennent à l'application, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.06 **Reconnaître et choisir les commandes de fonctionnement du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) les commandes de dégivrage, de pression, de marche/arrêt, d'humidité et de température, afin de s'assurer que les commandes et dispositifs de fonctionnement conviennent pour mesurer les paramètres de fonctionnement du système et que toutes les commandes sont propres, étalonnées, opérationnelles et qu'elles fonctionnent, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.07 **Reconnaître et choisir les commandes de sécurité du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) les commandes électriques, de température et de pression, les interrupteurs de défaillance, les soupapes de surpression, les commandes de sécurité d'huile, de charge et de surcharge, afin de s'assurer que les commandes de sécurité conviennent aux paramètres de sécurité du système et que toutes les commandes sont propres, étalonnées, opérationnelles et qu'elles fonctionnent, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.08 **Reconnaître et choisir les commandes de fonction du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) les commandes de débit, de niveau, de régulation multi-étagée, de régulation de la capacité, de mesure, de température et de pression, afin de s'assurer que les commandes conviennent aux paramètres du système et que toutes les commandes de fonction sont propres, étalonnées, opérationnelles et qu'elles fonctionnent, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux codes, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.09 **Reconnaître et choisir les accessoires du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des filtres déshydrateurs, des séparateurs d'huile, des indicateurs d'humidité, des accumulateurs, des amortisseurs de vibrations et des indicateurs lumineux, afin de s'assurer que les accessoires choisis conviennent au système de réfrigération et de climatisation, conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.10 **Reconnaître et choisir du matériel de soudage, de coupe, de brasage fort et tendre ou de vidange**, y compris (sans s'y limiter) des gaz comprimés, des collecteurs, des jauges et des tuyaux, des chalumeaux, des matériaux de soudage et de brasage fort et tendre, un flux, des abrasifs et du matériel d'essai de fuite, afin de s'assurer que le matériel choisi convient à l'application et que tout le matériel est propre, entretenu et prêt à être utilisé, conformément au bon de travail, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.11 **Reconnaître et choisir des outils à main**, y compris (sans s'y limiter) des clés tricoises, des alésoirs, des filières, des riveteuses, des collecteurs, des niveaux, des outils de traçage, des tournevis, des pinces, des clés, des cisailles à métal, des chalumeaux de coupe/brasage, des outils d'emboutissage/évasement, des marteaux, des coupe-tubes, des coupe-tuyaux, des alésoirs, des douilles, des clés à rochet, des scies, des ciseaux à froid et des outils spéciaux, afin de s'assurer que les outils à main choisis conviennent à l'application et qu'ils sont prêts à être utilisés pour installer, réparer ou entretenir le système de réfrigération et de climatisation, conformément au bon de travail, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.12 **Reconnaître et choisir des outils motorisés**, y compris (sans s'y limiter) des perceuses, des scies, des fileteuses à tuyaux, des pompes à vide, des unités de récupération, des laveuses haute pression et des outils électriques, afin de s'assurer que les outils motorisés choisis conviennent à l'application et qu'ils sont prêts à être utilisés pour installer, réparer ou entretenir le système, conformément au bon de travail, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.13 **Reconnaître et choisir des appareils de mesure électriques**, y compris (sans s'y limiter) des ampèremètres, des voltmètres, des ohmmètres, des multimètres, des enregistreurs, des détecteurs de phase, des mégohmmètres des wattmètres et des instruments spéciaux, afin de s'assurer que les appareils de mesure électriques choisis conviennent à l'application et qu'ils sont nettoyés, entretenus et étalonnés et qu'ils sont prêts à être utilisés conformément au bon de commande, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.14 **Reconnaître et choisir des dispositifs de mesure de pression, de température et de débit du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des jauges de collecteur, des manomètres, des thermomètres, des anémomètres, des hydromètres, des hygromètres, des vélomètres, des psychromètres, des thermocouples et des tachymètres, afin de s'assurer que les dispositifs conviennent pour mesurer les paramètres de fonctionnement du système et qu'ils sont nettoyés, étalonnés, opérationnels et qu'ils fonctionnent, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.15 **Reconnaître et choisir des outils spéciaux pour le système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des microvacuomètres, des jauges de frigorigène, des tachymètres, des balances et des instruments à infrarouges, afin de s'assurer que les instruments conviennent pour indiquer les conditions et les quantités du système et qu'ils sont nettoyés, étalonnés, opérationnels et qu'ils fonctionnent, conformément aux spécifications du fabricant, aux bons de travail ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.16 **Reconnaître et choisir des instruments de mesure de précision pour le système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des microvacuomètres, des jauges de frigorigène, des tachymètres, des balances et des instruments à infrarouges et des instruments de mesure spéciaux, afin de s'assurer que les instruments conviennent pour indiquer les conditions et les paramètres du système et qu'ils sont nettoyés, étalonnés, opérationnels et qu'ils fonctionnent, conformément aux spécifications du fabricant et aux normes et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.17 **Reconnaître et choisir le matériel de manutention des matériaux et d'installation du système de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) de la tuyauterie, du matériel d'isolation, de brasage fort et tendre, de soudage et de coupe, des matériaux de câblage, des composants électriques, des amortisseurs de vibrations, du matériel et des matériaux de suspension, du matériel de mise à niveau, des fixations, des tubes de drainage, des solvants, de l'azote et du frigorigène, des outils ou du matériel de manutention et d'installation et du matériel et des matériaux de chaussée, afin de s'assurer que le matériel choisi convient à l'installation du système et que les matériaux sont disponibles et prêts à être utilisés, conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.18 **Reconnaître et choisir le matériel et les méthodes de manutention des matériaux et d'élévation des travailleurs**, y compris (sans s'y limiter) des échelles, des camions à flèche, des godets, des échafaudages, des tables élévatrices à ciseaux, des monte-personnes articulés, des palans, des grues, des élingues, des câbles et des chaînes, en s'assurant que le matériel choisi convient au levage et au déplacement du matériel et du personnel, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.19 **Coordonner les permis, les inspections et les sous-traitants** afin de s'assurer qu'on s'est occupé de tous les permis et inspections avant de procéder à l'installation et qu'on a communiqué avec les sous-traitants et établi leur calendrier, conformément aux normes et aux politiques de l'industrie et de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.20 **Remplir les feuilles de planification du travail** en s'assurant que le bon de travail, les permis, les feuilles d'approbation ou les listes de vérification du fabricant sont disponibles et prêts à être utilisés, afin de s'assurer de pouvoir reconnaître, consigner et insérer à l'échéancier tous les aspects de l'installation, de la réparation ou de l'entretien du système de réfrigération et de climatisation, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6239.00 **PLANIFIER ET PRÉPARER L'INSTALLATION, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6239.21 **Communiquer avec les autres** afin de déterminer les activités précédentes, la disponibilité des outils, des pièces et du matériel, les échéanciers, les permis, les inspections et tout autre renseignement requis pour planifier l'installation ou la réparation, en s'assurant de communiquer les renseignements de manière claire, concise et précise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et mettre en marche des refroidisseurs d'air et des thermopompes en inspectant le système sur le lieu de travail, en procédant à l'évaluation du lieu de travail, en préparant le lieu de travail, en préparant le lieu de travail pour l'installation, en assemblant et en installant les composants et accessoires du système, en joignant par brasage fort et tendre la tuyauterie, en vérifiant s'il y a des fuites, en purgeant et en déshydratant le système, en connectant les fils électriques du système, en chargeant le système de frigorigène, en réglant et en vérifiant les systèmes de commande électrique, électronique et automatique, en vérifiant et en réglant le débit d'air et les niveaux d'eau et de glycol, en vérifiant la charge et les paramètres de fonctionnement du système, en mettant en service le système et en remplissant la documentation touchant l'installation et la mise en service du système.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6240.01 **Inspecter un refroidisseur d'air et une thermopompe sur le lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en défaisant l'emballage, en vérifiant si l'unité est endommagée et en vérifiant les paramètres de conception du matériel, afin de s'assurer que le refroidisseur d'air et la thermopompe sont conformes au bon de travail et aux spécifications du fabricant.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 **INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6240.02 **Prodécer à une évaluation du lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant s'il y a des obstructions sur le lieu de travail, en mesurant les paramètres du matériel, en disposant le matériel à assembler, en évaluant l'efficacité et la fiabilité de la conception du lieu de l'installation, en s'assurant que les services publics requis sont en place et disponibles, en déterminant les chaussées mécaniques et en discutant avec le client de la portée de l'installation, afin de vérifier si le plan d'installation correspond à la portée du travail et aux paramètres de conception, conformément aux exigences du client, au bon de travail, aux normes de l'industrie ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.03 **Préparer le lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en mettant en place et en disposant les outils et le matériel d'installation, en s'assurant de la disponibilité d'une source d'alimentation électrique ou du gaz, en récupérant du frigorigène, en retirant et en éliminant le matériel existant, y compris le matériel de traitement d'air, la thermopompe, le serpentin d'évaporateur, le groupe compresseur-condenseur ou la tuyauterie de frigorigène, en enlevant les obstacles et les débris du lieu de travail, en disposant le matériel selon le schéma de configuration, en préparant les chaussées mécaniques et en disposant une toile de protection, des outils à main et des outils motorisés ou du matériel de manutention des matériaux, conformément aux bons de travail, aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux exigences du client, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6240.04 **Préparer le lieu de travail pour l'installation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement le lieu de travail, en vérifiant l'état du lieu de travail par rapport à la documentation, en localisant le matériel et en disposant le matériel sur les socles ou les supports requis, y compris des dalles, des bordures, des supports, des traverses, des plaquettes et des crochets, afin de localiser, de mettre en place et d'aligner les socles ou les supports conformément au plan d'installation, au bon de travail, aux exigences du client, aux normes de l'industrie, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.05 **Assembler et installer les composants et accessoires d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en assemblant le matériel de traitement d'air et de filtration, le groupe compresseur-condenseur, le serpentin d'évaporateur, la thermopompe, le frigorigène, les accessoires de frigorigène, la tuyauterie, l'isolant, les commandes, la ligne de vidange, la pompe de condensat, le matériel assurant la qualité de l'air intérieur, les humidificateurs/déshumidificateurs, les accessoires du système, le ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC), le ventilateur récupérateur d'énergie (VRE), les chaussées mécaniques et la ventilation mécanique, en fixant la ligne de condensat au fossé ouvert, en pratiquant un chemin pour la tuyauterie, les câbles et les conduits, en mesurant et en inspectant l'installation, en soulevant et en déplaçant des matériaux à l'aide de matériel de manutention, en disposant le matériel selon le schéma de configuration et en utilisant les outils à main et les outils motorisés requis, afin de s'assurer que le système est installé conformément au bon de travail, aux normes et aux politiques de l'entreprise et de l'industrie, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6240.06 **Joindre par brasage fort et tendre la tuyauterie d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en réglant l'oxygène, l'acétylène, le propane, l'azote, les appareils de soudage, les tuyaux flexibles, les détendeurs, les accessoires des chalumeaux et les extincteurs d'incendie, en inspectant et en nettoyant la tuyauterie, en purgeant les tuyaux à l'azote, en soudant par brasage fort et tendre la tuyauterie en utilisant du flux, des baguettes de soudage, un alliage de brasage et de la pâte à braser, en préparant les chaussées pour la tuyauterie, en formant des joints de tuyauterie et en nettoyant, en rangeant et en réglant le matériel de brasage fort et tendre afin de faire des joints étanches et d'installer la tuyauterie, conformément aux bons de travail, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.07 **Vérifier si le système d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe fuit** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en procédant à une inspection visuelle, en effectuant différents essais de fuite, en mettant le système sous pression et en utilisant de l'azote, des jauges, des solutions d'eau savonneuse, des détecteurs de fuites électroniques ou de l'air, afin de vérifier s'il n'y a pas de fuite et si l'intégrité du système est conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.08 **Purger et déshydrater le système** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en libérant l'azote du système, en purgeant le système et en utilisant des outils à main, des jauges de collecteur, des pompes à vide, des microvacuomètres ou des thermistances, afin de retirer toute l'humidité et tous les gaz non condensables du système et de nettoyer le matériel afin qu'il soit prêt à être utilisé, conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 **INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6240.09 **Connecter les fils électriques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en lisant et en interprétant des schémas électriques, des schémas et des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en préparant la chaussée du câblage, en utilisant des outils à main ou des outils motorisés, des instruments de mesure ou des instruments de mesure électriques et en inspectant visuellement le câblage pour s'assurer qu'il a été installé correctement, conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.10 **Charger un refroidisseur d'air et une thermopompe de frigorigène** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en lisant et en interprétant des capacités nominales et des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en utilisant des outils à main, des jauges de collecteur, des tuyaux flexibles, des balances et des bouteilles de charge et en mettant du frigorigène dans le système en suivant les méthodes de charge correctes, afin de s'assurer que le système est chargé conformément aux spécifications du fabricant, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6240.11 **Régler et vérifier les systèmes de commande électrique, électronique et automatique d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en mettant l'appareil en marche, en vérifiant l'arrivée de tension primaire et secondaire, la rotation du moteur et les niveaux d'huile, en réglant les commandes, en ajustant les commandes de basse/haute pression, en testant les commandes de dégivrage de thermopompe, en vérifiant les chauffeurs de carter, les accessoires de départ et d'arrêt de ventilateur, les minuteries de cycle d'arrêt, le fonctionnement du thermostat électronique ou manuel, les fonctions de commande de zone et les commandes des accessoires de qualité de l'air et en utilisant des outils à main, des outils spéciaux, des jauges, des instruments de mesure de la température, des instruments de mesure électriques, des simulateurs et des analyseurs, afin de régler tous les paramètres de commande selon les paramètres de fonctionnement préétablis, conformément aux spécifications du fabricant, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.12 **Vérifier et régler le débit d'air et les niveaux d'eau et de glycol** en utilisant des outils à main, des débitmètres, des jauges et des hydromètres afin de s'assurer que le système est opérationnel et qu'il fonctionne selon les paramètres indiqués, conformément aux spécifications du fabricant, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux codes, aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6240.13 **Vérifier la charge d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en lisant et en interprétant des tableaux sur la surchauffe et le sous-refroidissement, en vérifiant la charge du frigorigène et les niveaux d'huile, en faisant les réglages nécessaires, en utilisant des outils à main, des jauges de collecteur, des thermomètres, des psychomètres, des balances et des régénérateurs et en consignant les réglages relatifs au frigorigène, afin que les pressions, les températures, les débits et les niveaux soient aux paramètres spécifiés, conformément aux spécifications du fabricant, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.14 **Vérifier les paramètres de fonctionnement d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe**, y compris les pressions, les températures, le débit, les tensions, l'intensité, les niveaux des fluides et les régimes, en utilisant des outils à main, des jauges de pression, des instruments de mesure de la température, des instruments de mesure du débit, des instruments de mesure électriques, des indicateurs de niveau, des simulateurs et des tachymètres et en consignant les résultats, de sorte que les paramètres de fonctionnement sont consignés conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.00 INSTALLER ET METTRE EN MARCHE DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6240.15 **Mettre en service un refroidisseur d'air et une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en s'assurant que tout le travail des sous-traitants a été inspecté et agréé, en s'assurant que toutes les opérations concernant le gaz ont été vérifiées et agréées, en mettant le matériel sous tension pour démarrer le système, en réglant les commandes de limite, de fonctionnement et de sécurité, en faisant l'essai des paramètres du système, y compris les pressions, les températures, le débit, la tension, l'intensité, les niveaux des fluides et les régimes, en procédant aux réglages requis et en utilisant des outils à main ou motorisés, des jauges de pression, des instruments de mesure de la température, des instruments de mesure du débit, des appareils de mesure électriques ou des tachymètres, afin de s'assurer que le système dans l'ensemble est opérationnel et qu'il fonctionne conformément aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6240.16 **Remplir la documentation touchant l'installation et la mise en service d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en consignant les paramètres de fonctionnement sur les listes de vérification du fabricant ou de l'entreprise et en remplissant les formulaires de garantie, en s'assurant que les données sur l'installation sont claires, concises et lisibles, conformément au cahier des charges et aux normes et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Réparer ou entretenir des refroidisseurs d'air et des thermopompes en dépannant, en remplaçant ou en réparant des accessoires et des composants du système, en remplaçant ou en réparant des composants de zonage, des commandes de fonctionnement et de sécurité, des dispositifs de circulation et de mesure de frigorigène, la tuyauterie, des drains de récupération condensat, du matériel du côté air, des composants de traitement d'air, des ventilateurs et des moteurs, en nettoyant ou en remplaçant des composants électriques, un actionneur et des commandes de registre/zone, des dispositifs de transfert thermique, des serpentins, des échangeurs de chaleur et un système de filtration, en vérifiant ou en remplaçant des composants électroniques, des chaufferettes électriques, un VRC/VRE et des purificateurs d'air électroniques, en remplaçant et en réparant le câblage, en réglant et en remplaçant du fluide caloporteur, en remplaçant un compresseur, en vérifiant si le système fuit, en vérifiant les opérations et les fonctions du système dans son ensemble, en remplissant des dossiers de réparation et d'entretien et en nettoyant le lieu de travail.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6241.01 **Dépanner des accessoires et des composants d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la nature de la visite de service après-vente, en procédant à une inspection et à une vérification diagnostique, en vérifiant le système mécanique et électrique, en lisant et en interprétant des tableaux d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en déterminant des mesures correctives ou des choix, en estimant le coût de la réparation, en rédigeant une feuille de travail et en utilisant des appareils de mesure, des jauges, des outils à main ou motorisés et une liste de prix, afin de déterminer la portée du travail et de consigner ce dernier conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux exigences du client, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 **RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6241.02 **Remplacer ou réparer des accessoires et des composants d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris, (sans s'y limiter) en inspectant visuellement des indicateurs de liquide/d'humidité, des accumulateurs, un VRC/VRE, un humidificateur, des commandes de pression et d'autres composants directement reliés, en remplaçant ou en réparant des accessoires et des composants défectueux, en réglant des commandes et en consignant les résultats, de sorte que les accessoires du système sont opérationnels et fonctionnent conformément aux paramètres de conception, aux bons de travail ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.03 **Remplacer ou réparer des composants de zonage de système** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la nature du problème, en inspectant des paliers, de la tringlerie, des registres, des actionneurs et du câblage, en lubrifiant des pièces mobiles, en remplaçant ou en réparant des composants défectueux, en réglant des commandes, en utilisant les outils à main, les ordinateurs, le logiciel et les lubrifiants requis et en consignant les résultats, afin que les composants de zonage soient opérationnels et fonctionnent conformément aux bons de travail, aux exigences du client, aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.04 **Réparer ou remplacer des commandes de fonctionnement et de sécurité d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant et en testant la température, la pression, l'humidité, la tension et l'intensité, en vérifiant visuellement si des commandes sont endommagées ou défectueuses, en vérifiant l'intégrité des commandes et du câblage, en réparant ou en remplaçant des composants défectueux, en simulant des conditions afin de vérifier les fonctions des commandes, en utilisant des thermomètres, des jauges de pression, des hygromètres, des psychromètres, des multimètres, des ampèremètres, des voltmètres, des ohmmètres et des manomètres et en consignant les résultats, pour confirmer que toutes les commandes sont opérationnelles et fonctionnent conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.05 **Nettoyer ou remplacer des composants électriques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant s'il y a des fuites d'huile, des défauts et une décoloration, en vérifiant le fonctionnement des composants, en nettoyant les composants, en remplaçant des composants défectueux comme des condensateurs, des transformateurs, des relais, des blocs de branchement, des blocs de fusibles, des contacteurs, des serpentins, des coupe-circuits, des dispositifs de surcharge thermique, des fusibles, des liens fusibles, des connecteurs, du câblage ou des interrupteurs, en utilisant des outils à main, des instruments de mesure électrique, des outils spéciaux et des solvants de nettoyage et en consignant les résultats, dans le but de rétablir l'intégrité du système électrique afin qu'il soit conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 **RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6241.06 **Vérifier ou remplacer des composants électroniques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant la présence de défauts, d'une décoloration, d'une odeur, de corrosion et d'humidité, en vérifiant le fonctionnement et les fonctions des composants, en procédant à un essai opérationnel, en vérifiant les composants de mise à la masse, en vérifiant les séquences de fonctionnement et la disposition, en remplaçant les piles de thermostat, en modifiant le programme, en utilisant des outils à main ou motorisés, des multimètres, des simulateurs et des testeurs de pile et en consignant les résultats, afin que les composants électroniques fonctionnent et que l'intégrité du matériel soit rétablie conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.07 **Remplacer et réparer le câblage d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant la présence de défauts, d'une décoloration, d'une odeur et de supports défectueux, en remplaçant le câblage des systèmes, en inspectant et en serrant toutes les connexions, en vérifiant le calibre et les supports des fils exigés, en vérifiant les chaussées des fils, en vérifiant l'intégrité du système de câblage extérieur ou intérieur, en utilisant des outils à main ou motorisés, un calibre de fils et du matériel de mesure électrique et en documentant les résultats, de sorte que l'intégrité du câblage est rétablie conformément aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.08 **Nettoyer ou remplacer l'actionneur et les commandes de registre/zone** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant et en remplaçant des actionneurs électriques et électroniques, en vérifiant et en remplaçant des dispositifs transistorisés ou des transducteurs, en nettoyant et en lubrifiant les paliers de registre, en vérifiant et en remplaçant les commandes défectueuses, en vérifiant et en remplaçant des registres, en utilisant des outils à main ou motorisés, des solvants, des lubrifiants, des multimètres, des simulateurs et des outils spéciaux et en consignant les résultats, de sorte que les commandes fonctionnent et que l'intégrité du matériel est rétablie conformément aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.09 **Réparer ou remplacer des dispositifs de circulation et de mesure de frigorigène** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement la tuyauterie externe et l'isolation, en vérifiant tous les composants de fonctionnement, l'intégrité de la tuyauterie, les supports, l'indicateur d'humidité liquide, les filtres déshydrateurs, le compresseur hermétique et les dispositifs de mesure, en remplaçant des déshydrateurs, des commandes de capacité, des régulateurs de pression et des compresseurs, en réparant la tuyauterie, l'isolation et les supports défectueux et en rechargeant le système, en utilisant des multimètres, des jauges de pression/température, des outils à main ou motorisés, du matériel de récupération, une bouteille de charge, des balances électroniques et du matériel à brasage tendre et fort et en consignant les résultats, de sorte que les dispositifs sont rétablis et que le rendement du système est conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 **RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6241.10 **Nettoyer et remplacer des dispositifs de transfert thermique, des serpentins et des échangeurs de chaleur** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en déterminant la catégorie de permis de technicien gazier/technicienne gazière exigée, en coordonnant les sous-traitants au besoin, en inspectant les fluides caloporteurs, en inspectant visuellement les composants, en effectuant des tests de pression et de température différentielles, en déterminant les pressions, les débits et les vélocités requis, en réglant le débit d'air, le débit des fluides, les éléments filtrants, les pressions ou les composants du système, en remplaçant les composants fissurés ou défectueux, en nettoyant les serpentins obstrués, en utilisant les outils à main, les manomètres, les thermomètres, les brosses, les voltmètres, les solutions chimiques, l'aspirateur et les laveuses haute pression requis et en consignant les résultats, de sorte que l'échangeur de chaleur est opérationnel et qu'il fonctionne conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.11 **Régler et remplacer du fluide caloporteur** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant visuellement les niveaux d'air et de fluide, en vérifiant les volumes d'air, l'eau, la teneur en glycol et la charge de frigorigène, en réglant les niveaux et en remplaçant le fluide caloporteur et en utilisant les outils, jauges, psychromètres, thermomètres, jauges de pression, hydromètres et produits chimiques requis, afin de maintenir la qualité et la quantité de fluide caloporteur conformément aux spécifications du fabricant, aux données de rendement du système, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.12 **Vérifier ou remplacer des chaufferettes électriques, un VRC/VRE et des purificateurs d'air électroniques d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant la présence de décoloration, d'odeurs, d'humidité et de corrosion, en vérifiant les bornes d'extrémité, en mesurant les résistances, en vérifiant et en réparant les soupapes de séquence, en vérifiant les séquenceurs opérationnels, en utilisant des outils à main ou motorisés, des outils spéciaux et des multimètres et en consignant les résultats de sorte que le matériel est conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.13 **Remplacer ou réparer la tuyauterie du système** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en lisant et en interprétant des documents de travail, en vérifiant les pompes, les crépines, les soupapes, les jauges, l'isolation, les supports et la tuyauterie, en réparant ou en remplaçant la tuyauterie, les pièces ou les composants défectueux, en vérifiant la chaussée de la tuyauterie, en joignant par brasage fort et tendre ou en soudant de la tuyauterie, en utilisant les outils à main et les outils motorisés, le multimètre, le débitmètre, la jauge à pression et le matériel de brasage fort et tendre ou de soudage requis et en consignant les résultats, de sorte que la tuyauterie est réparée et qu'elle fonctionne conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 **RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6241.14 **Remplacer ou réparer des drains et des accessoires de récupération du condensat d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement la tuyauterie de drainage, les cuvettes à condensat, les humidificateurs et les pompes de récupération du condensat, en vérifiant le fonctionnement, l'état et l'intégrité des composants, en remplaçant les pièces défectueuses ou usées, en réparant les pompes et le câblage défectueux, en utilisant des outils à main, des solutions chimiques, des brosses et un psychromètre et en consignant les résultats de sorte que les composants de récupération du condensat sont opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.15 **Vérifier si le système fuit** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant les sources de gaz et d'alimentation électrique, en vérifiant l'eau, les lubrifiants et les frigorigènes, en inspectant visuellement les conduits du système, en faisant les réglages nécessaires, en utilisant les outils à main, les jauges de pression et les détecteurs requis, de sorte que le système ne fuit pas et fonctionne conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.16 **Remplacer un compresseur de climatiseur** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement le compresseur, en déterminant la cause de la panne du compresseur, en faisant un test à l'acide, en remplaçant le compresseur défectueux, en rechargeant le système, en mettant le compresseur en marche, en nettoyant le lieu de travail, en utilisant des outils à main ou motorisés, des multimètres, des manovacuomètres, du matériel de récupération, des pompes à vide et du matériel de brasage et en consignant les paramètres de démarrage, de sorte que le rendement du système restauré est conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.17 **Nettoyer ou remplacer le système de filtration d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe et ses composants** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant les filtres à air, en mesurant des différences de pression, en vérifiant des différences de température, en vérifiant le filtre déshydrateur, en nettoyant ou en remplaçant les filtres, en utilisant des outils à main, des jauges, des solutions de nettoyage et des thermomètres et en s'assurant que le système de filtration est entretenu et fonctionnel, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.18 **Remplacer ou réparer le côté air d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client des problèmes d'humidité élevée, de moisissures, d'allergies, d'écarts de température ou des niveaux de confort en général, en vérifiant les humidificateurs, les ventilateurs de sortie, le VRC/VRE, les déshumidificateurs et le matériel de filtration, en remplaçant les éléments endommagés ou sales, en nettoyant les serpentins, les composants et le système de récupération du condensat, en réparant les registres, les actionneurs ou les commandes, en faisant un essai de fonctionnement, en utilisant des outils à main ou motorisés, du matériel de brasage fort et tendre ou de soudage, des appareils de mesure électrique, des jauges de pression et des psychromètres et en consignant les résultats, de sorte que la qualité de l'air est restaurée conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.19 **Remplacer ou réparer des composants de traitement d'air** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement les filtres, les serpentins, les ventilateurs, les moteurs, les paliers, les courroies et les poulies, en vérifiant l'intensité des moteurs, en vérifiant le volume d'air, en nettoyant et en lubrifiant les pièces, en remplaçant les courroies et les paliers usés, en remplaçant les moteurs et les paliers, en réparant ou en remplaçant un serpentin endommagé en utilisant du matériel de brasage fort et tendre ou de soudage ou en remplaçant la tuyauterie, en utilisant les outils à main ou motorisés, les ampèremètres, les multimètres, les débitmètres, les jauges de pression et le matériel de brasage fort et tendre ou de soudage requis, de sorte que le matériel de traitement d'air est restauré conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES (suite)

6241.20 **Remplacer ou réparer des ventilateurs et des moteurs d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement l'ensemble ventilateur, les moteurs, les paliers, les poulies et les courroies, en vérifiant les vibrations et le courant de fonctionnement, en remplaçant ou en réparant les composants défectueux, en lubrifiant les paliers, en nettoyant le ventilateur et ses composants, en consignant les résultats et en utilisant des outils à main ou motorisés, des dispositifs de mesure, des jauges, des thermomètres, des outils spéciaux, des lubrifiants et des produits chimiques de nettoyage, afin que le rendement des ventilateurs et des moteurs soit conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.21 **Vérifier les opérations et les fonctions d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe dans leur ensemble** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la qualité d'air voulue et de cerner les problèmes, en inspectant et en vérifiant le fonctionnement et l'intégrité du système, en procédant au calibrage et aux réglages nécessaires, en utilisant des outils à main, des jauges de pression, des thermomètres et des psychromètres et en consignant les résultats, afin de maintenir le rendement maximum du système et de prévenir les dommages, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.00 **RÉPARER OU ENTRETENIR DES REFROIDISSEURS D'AIR ET DES THERMOPOMPES** (suite)

6241.22 **Remplir des dossiers d'entretien et de réparation d'un refroidisseur d'air et d'une thermopompe** en consignant les paramètres de fonctionnement sur les listes de vérification du fabricant ou de l'entreprise et en remplissant les formulaires de garantie de façon claire, concise et lisible, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6241.23 **Nettoyer le lieu de travail** en nettoyant les liquides, en enlevant les pièces brisées et les débris, en remplaçant des structures, en enlevant tous les déchets de construction et en utilisant des balais ou un aspirateur pour déchets solides et humides de façon à nettoyer le lieu de travail, à ranger les outils et le matériel et à éliminer les obstacles et les produits dangereux conformément aux protocoles sur l'environnement, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et mettre en service des systèmes de réfrigération et de climatisation en lisant et en interprétant de la documentation sur l'installation et la mise en service, en inspectant des accessoires et des composants de système sur le lieu de travail, en procédant à une évaluation du lieu de travail, en coordonnant les permis, les inspections et les sous-traitants, en préparant le lieu de travail pour l'installation, en assemblant et en installant le système, des accessoires et des composants, en assemblant, en joignant et en installant de la tuyauterie, en vérifiant le frigorigène et la tuyauterie pour déceler les fuites, en assemblant et en installant des accessoires et des composants électriques, en purgeant et en déshydratant le système, en mettant le système en service, en remplissant les dossiers sur l'installation et la mise en service et en nettoyant le lieu de travail.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6242.01 **Lire et interpréter de la documentation sur l'installation et la mise en service des systèmes de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, des spécifications du fabricant, des dessins architecturaux et techniques, des schémas de câblage, le cahier des charges et les lois, les codes et les règlements applicables, afin de déterminer le type, les dimensions et la fabrication du matériel, les permis exigés, les exigences juridiques, ainsi que les sous-traitants, la séquence et les méthodes d'installation, les pièces et les accessoires, le matériel de manutention des matériaux, les emplacements, les outils, le matériel et les matériaux requis, les échéanciers et tout renseignement nécessaire à la planification de l'installation.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.02 **Inspecter des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation sur le lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en défaisant l'emballage, en vérifiant si l'unité est endommagée et en vérifiant les paramètres de conception du matériel, afin de s'assurer que les paramètres du système sont conformes au bon de travail, aux dessins architecturaux et techniques, aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux normes et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.03 **Procéder à une évaluation du lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement le lieu pour repérer les obstructions, en mesurant les paramètres du matériel, en évaluant l'efficacité et la viabilité de la conception du lieu d'installation, en s'assurant que les services publics de gaz et d'électricité sont disponibles, en s'assurant que le matériel est conforme aux documents de travail, en disposant les chaussées mécaniques et en discutant avec le client de la portée de l'installation, afin de vérifier le plan d'installation et de s'assurer qu'il correspond à la portée du travail et aux paramètres de conception, aux exigences du client, aux normes et aux politiques de l'industrie et de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.04 **Préparer le lieu de travail** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en mettant en place et en disposant les outils et le matériel d'installation, en s'assurant de la disponibilité des services publics, en récupérant, en réutilisant ou en éliminant du frigorigène, en retirant et en éliminant le matériel et les matériaux d'emballage existants, en enlevant les obstacles et les débris du lieu de travail, en disposant les accessoires et les composants du système selon la configuration et en utilisant des outils à main ou motorisés et du matériel de manutention des matériaux, pour préparer le lieu de travail en vue de l'installation du système, conformément au schéma de configuration, aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux exigences du client, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.05 **Coordonner les permis, les inspections et les sous-traitants** afin de s'assurer qu'on s'est occupé de tous les permis et de toutes les inspections avant de procéder à l'installation et qu'on a communiqué avec les sous-traitants et établi leur calendrier, conformément aux normes et aux politiques de l'industrie ou de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.06 **Préparer le lieu de travail pour l'installation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement le lieu de travail, en vérifiant l'état du lieu de travail par rapport au schéma de configuration, en localisant le matériel par rapport au schéma de configuration et en effectuant le montage sur les supports requis, y compris (sans s'y limiter) des poteaux, des colonnes, des dalles, des bordures, des supports soudés, des traverses, des plaquettes et des crochets, afin de localiser, de mettre en place et d'aligner l'unité de réfrigération et de climatisation et ses composants conformément au plan d'installation, au bon de travail, aux exigences du client, aux normes et aux politiques de l'industrie et de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.07 **Assembler et installer des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en coordonnant des sous-traitants, en préparant des chaussées mécaniques, en coordonnant l'installation des services publics, en soulevant et en déplaçant les composants et le matériel de réfrigération et de climatisation, en reliant tous les composants, en s'assurant que tous les accessoires ou composants sont complets, en mettant le système à niveau, en soudant, en ancrant ou en fixant les composants du système et en utilisant des cales, des fixations, les outils requis, du matériel de soudage, des instruments et du matériel de manutention des matériaux, afin de s'assurer que le système est installé conformément au plan d'installation, au schéma de configuration, au bon de travail, aux exigences du client, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.08 **Assembler de la tuyauterie et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation**, y compris (sans s'y limiter) des conduites de condensat et d'eau, des conduites de frigorigène secondaires, des soupapes de régulation d'eau, des soupapes de pression, des crépines, des doseurs de réactif, des crochets et des flotteurs en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en coordonnant les métiers touchant au gaz, en soudant, en filetant, en coupant, en brasant, en soudant et, en utilisant des chalumeaux et du matériel de brasage fort et tendre, de soudage et de coupe, des filières, des alésoirs, un étau, des clés, des outils à rainurer, des outils à évaser, des coupe-tuyaux, de l'huile et des composés, afin d'assembler la tuyauterie et les composants conformément aux spécifications du fabricant, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.09 **Joindre et installer de la tuyauterie de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en réglant l'oxygène, l'acétylène, le propane, les appareils de soudage, les tuyaux flexibles, les régulateurs et les accessoires des chalumeaux, en inspectant et en nettoyant la tuyauterie, en soudant, en brasant et en coupant des tuyaux, en préparant les chaussées mécaniques, en purgeant les tuyaux, en utilisant du matériel de sécurité et des extincteurs d'incendie, des Silfos[MC], de la brasure forte, de la brasure tendre et de l'azote, en nettoyant, en rangeant et en réglant le matériel de brasage fort et tendre, de soudage ou de coupe, afin de joindre et d'installer la tuyauterie conformément aux spécifications du fabricant ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.10 **Vérifier si la tuyauterie de frigorigène fuit** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement la tuyauterie, en procédant à divers essais de fuite avec des jauges, des solutions d'eau savonneuse, des détecteurs de fuites ultrasoniques, un microvacuomètre et de l'azote et en purgeant le système afin, de s'assurer qu'il ne comporte aucune fuite et que son intégrité est conforme aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.11 **Vérifier si la tuyauterie des composants fuit** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement la tuyauterie, en mettant les tuyaux sous pression, en procédant à divers essais de fuite avec des jauges, des solutions d'eau savonneuse ou un essai temps/pression et en utilisant de l'air sec comprimé, de l'azote et des jauges, afin de s'assurer que le système ne comporte aucune fuite et que son intégrité est conforme aux paramètres de conception, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.12 **Assembler et installer des accessoires et des composants électriques de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant des fusibles, le câblage d'alimentation de l'unité interne, le câblage de commande du système et les commandes, en lisant et en interprétant des schémas électriques, des schémas et des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en coordonner les sous-traitants requis, en vérifiant les permis, en vérifiant la capacité et la tension d'alimentation, en vérifiant le câblage et les commandes du système de commande, en installant des soupapes, des commandes, des interrupteurs, du câblage et des moteurs et en utilisant les outils à main ou motorisés, les dispositifs de mesure et les dispositifs de mesures électriques requis, afin d'assembler et d'installer le système électrique de l'unité pour que le système fonctionne conformément aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.13 **Purger et déshydrater le système de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en libérant l'azote du système, en purgeant le système et en utilisant des outils à main, des jauges de collecteur, des pompes à vide, des microvacuomètres ou des thermistances, en vue de retirer toute l'humidité et les gaz non condensables du système et de nettoyer le matériel afin qu'il soit prêt à être utilisé, conformément au bon de travail, aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.14 **Mettre en service un refroidisseur d'air et une thermopompe** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en s'assurant que tout le travail des sous-traitants a été inspecté et agréé, en s'assurant que toutes les opérations concernant le gaz ont été vérifiées et agréées, en mettant le matériel sous tension pour démarrer le système, en réglant les commandes de limite, de fonctionnement et de sécurité, en faisant l'essai des paramètres du système, y compris de la pression, des températures, du débit, de la tension, de l'intensité, des niveaux de fluides et des régimes, en procédant aux réglages requis, en équilibrant la charge d'huile du système, en utilisant des outils à main ou motorisés, des jauges de pression, des instruments de mesure de la température, des instruments de mesure du débit, des appareils de mesure électriques, des indicateurs de niveau, des simulateurs ou des tachymètres et en consignant les résultats, afin de s'assurer que le système dans son ensemble est opérationnel et qu'il fonctionne conformément aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.00 INSTALLER ET METTRE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6242.15 **Remplir les dossiers sur l'installation et la mise en service** en consignant les paramètres de fonctionnement du système sur les listes de vérification du fabricant ou de l'entreprise et en remplissant les formulaires de garantie de façon claire, concise, lisible et précise, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6242.16 **Nettoyer le lieu de travail** en nettoyant les liquides, en enlevant les pièces brisées et les débris, en remplaçant des structures, en enlevant tous les déchets de construction et en utilisant des balais ou un aspirateur pour déchets solides et humides de façon à nettoyer le lieu de travail, à ranger les outils et le matériel et à éliminer les obstacles et les produits dangereux conformément aux protocoles sur l'environnement, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6243.00 ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Entretenir des systèmes de réfrigération et de climatisation en dépannant des systèmes, en nettoyant et en entretenant des filtres de systèmes, le condenseur, l'évaporateur et les humidificateurs des systèmes, des composants électriques de systèmes, en vérifiant le fonctionnement et les fonctions du système dans son ensemble, en nettoyant le lieu de travail et en remplissant les documents d'entretien.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6243.01 **Dépanner des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la nature de la visite de service après-vente, en procédant à une inspection et à une vérification diagnostique, en lisant et en interprétant les tableaux d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en déterminant des mesures correctives ou des choix, en estimant le coût de la réparation et en rédigeant la feuille de travail, en utilisant des appareils de mesure, des jauges et une liste de prix, afin de déterminer la portée du travail d'entretien et de la documenter conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux exigences du client, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.02 **Nettoyer et entretenir des filtres et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant visuellement les commandes, les supports, les bâtis, le filtre, l'élément filtrant, les mécanismes d'entraînement et les capteurs de débit d'air, en vérifiant l'encrassement du filtre, en vérifiant le débit d'air, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en remplaçant les pièces défectueuses et l'élément filtrant, en nettoyant le filtre et ses composants, en utilisant les outils et le matériel requis et en consignant les résultats, afin de ramener les paramètres de débit d'air aux mêmes valeurs que les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.00 ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6243.03 **Nettoyer et entretenir le condenseur et l'évaporateur des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant la bouteille accumulatrice de liquide, la tour de refroidissement, les échangeurs de chaleur, les pompes, la cuvette à condensat, les buses, les moteurs, les serpentins, les ventilateurs, les registres, les déflecteurs/ouvertures, les flotteurs et les mécanismes d'entraînement, en vérifiant les températures, les fuites, les débits, la soupape de sécurité, les vibrations, le bruit, l'accumulation de calcium, la saleté, la fréquence des purges et la couleur, l'odeur et les niveaux d'eau, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en suivant la méthode de dégivrage, en nettoyant les composants en grattant, en faisant une vidange, en lavant et en brossant, en utilisant de l'air comprimé, en faisant des traitements chimiques, en remplaçant des composants défectueux, en utilisant les produits chimiques, les outils et le matériel requis et en consignant les résultats, afin de ramener les débits d'eau et d'air aux mêmes valeurs que les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.04 **Nettoyer et entretenir les humidificateurs des systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant le niveau d'eau, les débits d'alimentation, le condensat, les commandes, les dispositifs de sécurité, les éléments filtrants, les dispositifs électriques, le réservoir, la saleté et l'entartrage, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en nettoyant les composants en grattant, en brossant, en faisant une vidange des contaminants et en passant l'aspirateur, en traitant l'unité aux produits chimiques, en lubrifiant les pièces mobiles, en remplaçant les composants, les éléments, les bouteilles, les commandes, les dispositifs de sécurité, les soupapes, les flotteurs, les cuvettes, les témoins lumineux, les éléments et les crépines défectueux et en utilisant les produits chimiques, les lubrifiants, les outils et le matériel requis, afin de ramener les niveaux d'humidification aux points de consigne, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.00 **ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6243.05 **Nettoyer ou remplacer des composants électriques de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant les contacteurs, les relais, les chaufferettes, les solénoïdes, le câblage, les interrupteurs et les commandes, en vérifiant la décoloration, les températures, les piqûres, la tension ou l'intensité, la résistance, le câblage et l'isolation, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en appliquant des produits chimiques de nettoyage, en brossant, en passant l'aspirateur, en remplaçant les composants défectueux et en utilisant les produits chimiques, les outils et le matériel requis, afin de rendre tous les composants électriques opérationnels et qu'ils fonctionnent selon les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.06 **Vérifier le fonctionnement et les fonctions des systèmes de réfrigération et de climatisation dans leur ensemble** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la qualité d'air voulue et de cerner les problèmes, en inspectant et en vérifiant le fonctionnement et l'intégrité du système, en procédant à l'étalonnage et aux réglages, en consignant les résultats et en utilisant des outils à main, des jauges de pression, des thermomètres et des psychromètres, afin de maintenir le rendement maximum du système et de prévenir les dommages, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.07 **Nettoyer le lieu de travail** en nettoyant les liquides, en enlevant les pièces brisées et les débris, en remplaçant des structures, en enlevant toutes les pièces qui ont été remplacées et en utilisant des balais ou un aspirateur pour déchets solides et humides, de façon à nettoyer le lieu de travail, à ranger les outils et le matériel et à éliminer les obstacles et les produits dangereux conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6243.00 **ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6243.08 **Remplir les documents d'entretien des systèmes de réfrigération et de climatisation** en consignant les paramètres de fonctionnement du système sur les listes de vérification d'entretien et de réparation ou sur les formulaires de garantie du fabricant ou de l'entreprise et en remplissant tous les documents de façon claire, concise et lisible, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Réparer des systèmes de réfrigération et de climatisation en vérifiant des accessoires et des composants de systèmes, en réparant ou en remplaçant des composants mécaniques, des composants d'évacuation de condensat, de la tuyauterie, un système de réfrigération, un compresseur ouvert, semi-hermétique ou hermétique, des ventilateurs, des systèmes de commande pneumatique, des commandes et des interrupteurs, des composants de débit d'air variable, des dispositifs de mesure et des systèmes électriques et électroniques, en mettant hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation monoblocs et à unités séparées récupérables, en mettant hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation en vue de leur démolition, en nettoyant le lieu de travail et en remplissant des documents de réparation.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6244.01 **Vérifier des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client afin de déterminer la nature de la visite de service après-vente, en procédant à une inspection et à une vérification diagnostique, en lisant et en interprétant les tableaux d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en déterminant des mesures correctives ou des choix, en estimant le coût du travail, en rédigeant la feuille de travail et en utilisant des appareils de mesure, des jauges et une liste de prix, afin de déterminer la portée du travail de réparation exigé et de la consigner, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, aux exigences du client, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.02 **Réparer ou remplacer des composants mécaniques de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant les courroies, les entraînements, les paliers, la tringlerie, les registres et les interrupteurs, en vérifiant les dégagements, le fonctionnement, l'alignement, les débits, les pressions, les températures, la tension et l'intensité, en vérifiant les signes d'usure, les fissures, les décalages, le déchiquetage, la tension, le glissement, le rainurage, le bruit et les vibrations, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en faisant les ajustements et les réparations nécessaires, en remplaçant des pièces défectueuses, en utilisant les appareils d'essai, les outils et le matériel requis et en consignant les résultats, afin que tous les composants mécaniques soient opérationnels et qu'ils fonctionnent selon les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.03 **Réparer ou remplacer des composants d'évacuation de condensat de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant les pompes, la cuvette de drainage, la tuyauterie et les interrupteurs, en vérifiant les pressions et la présence d'algues, de saleté, de fuites et d'odeurs, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en réparant une cuvette à condensat et la tuyauterie défectueuse, en nettoyant les composants en les grattant, en les purgeant et en passant l'aspirateur, en utilisant de l'air comprimé, en traitant chimiquement l'unité, en utilisant les produits chimiques, les outils et le matériel requis et en consignant les résultats afin de s'assurer de la pureté et de la circulation de l'eau et que le matériel de récupération de condensat est opérationnel et fonctionne, conformément aux paramètres de conception, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 **RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION** (suite)

6244.04 **Réparer ou remplacer de la tuyauterie, des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant la présence de fuites, de fissures, d'usure, de rouille, de bosses, en vérifiant l'isolant, les dispositifs de chauffage des conduits, les supports, le débit et les pressions, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en remplaçant la tuyauterie, les composants et les supports défectueux, en réparant l'isolation défectueuse, en réparant les composants défectueux en coupant, en raccordant, en joignant par brasage fort et tendre, en soudant, en collant, en évasant et en emboutissant, en utilisant la tuyauterie, les matériaux, les outils et le matériel requis et en consignant les résultats, afin de maintenir le débit des fluides dans les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.05 **Réparer ou remplacer des accessoires et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant les niveaux, les pressions, les températures, la concentration et les fuites de fluide et de frigorigène, en procédant à des essais de pression et de fuites, en suivant la méthode de fermeture et de verrouillage, en réparant le système d'évacuation du frigorigène, en joignant par brasage fort et tendre, en soudant, en collant, en raccordant, en purgeant le système, en nettoyant ses composants, en remplaçant des pièces défectueuses, en rechargeant le système de frigorigène et en utilisant les frigorigènes, les outils, les dispositifs d'essai et le matériel requis, afin de remettre la charge (frigorigènes secondaire et primaire) aux niveaux, aux températures et aux pressions spécifiés, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.06 **Réparer ou remplacer un compresseur ouvert, semi-hermétique ou hermétique de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant et en testant l'appel de courant, les pressions de fonctionnement, les températures, la résistance du bobinage du moteur, les commandes de capacité, les vibrations, les dégagements, les niveaux d'huile, la lubrification, les dispositifs de sécurité et les moteurs, en suivant la méthode d'arrêt et de verrouillage, en isolant le compresseur du système, en évacuant le frigorigène, en remplaçant les pompes à huile, les culasses, les plaques porte-soupape, les joints d'étanchéité, les socles/supports, les filtres, les interrupteurs, les dispositifs de sécurité, les connecteurs électriques et les lubrifiants et en utilisant les lubrifiants, les produits chimiques, les dispositifs d'essai, les outils et le matériel requis, afin de ramener l'efficacité du compresseur au niveau des paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.07 **Réparer ou remplacer des ventilateurs et des composants de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant le bruit, les vibrations, la saleté, le débit d'air, les alignements, l'équilibre, le mécanisme d'entraînement et les paliers, en suivant la méthode de fermeture et de verrouillage, en nettoyant en utilisant un aspirateur, une brosse et une laveuse haute pression, en remplaçant les paliers, les bagues, les poulies, les courroies, les ventilateurs, les carters, les arbres et les moteurs défectueux et en utilisant les outils et le matériel requis, afin de rétablir le débit d'air selon les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.08 **Réparer ou remplacer des systèmes de commande pneumatique de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant ou en testant les pressions, les filtres, les purgeurs automatiques, les moteurs, les compresseurs, les courroies, les poulies, les niveaux d'huile, les déshydrateurs, les commandes, les dispositifs de sécurité, les solénoïdes, la calibration, la tuyauterie, les fuites d'air et les supports, en suivant la méthode de fermeture, en nettoyant les composants, en réparant en soudant et en évasant, en étalonnant les systèmes pneumatiques, en remplaçant les composants défectueux et en utilisant les outils et le matériel requis, afin de conserver la pression de commande des appareils pneumatiques, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.09 **Remplacer des commandes et des interrupteurs de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant ou en testant les opérations, la résistance, la tension et les dispositifs de sécurité, en suivant la méthode d'arrêt, en nettoyant les composants, en faisant les réglages nécessaires, en étalonnant les points de consigne, en remplaçant les pièces défectueuses et en utilisant les dispositifs d'essai, le matériel et les outils requis, afin de s'assurer que toutes les commandes et tous les interrupteurs sont opérationnels et qu'ils fonctionnent, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.10 **Réparer ou remplacer des composants de débit d'air variable** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant ou en testant les mouvements d'ouverture et de fermeture, les variables de modulation, la calibration, le déplacement et les pressions, en nettoyant, en scellant, en serrant, en soudant, en procédant aux réglages requis, en étalonnant les points de consigne, en remplaçant les composants défectueux, y compris les moteurs de registre, la tringlerie, les registres, les capteurs, les commandes ou les dispositifs de sécurité, et en utilisant les dispositifs d'essai, les outils et le matériel requis, afin de conserver les volumes de débit d'air indiqués dans les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.11 **Réparer ou remplacer des dispositifs de mesure de systèmes de réfrigération et de climatisation** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en vérifiant ou en testant des pressions, des températures, des tensions, des niveaux de fluides, des fuites et des isolants, en réglant des soupapes, en joignant par brasage tendre et fort, en nettoyant, en serrant, en calibrant, en remplaçant l'isolant, les supports, les joints d'étanchéité, les cages, les soupapes et les écrans et en utilisant les dispositifs d'essai, les outils et le matériel requis, afin que tous les dispositifs soient opérationnels et qu'ils fonctionnent selon les paramètres de conception, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.12 **Réparer ou remplacer des systèmes électriques et électroniques de systèmes de réfrigération et de climatisation et leurs composants** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en inspectant le panneau, les fusibles et le câblage d'alimentation interne de l'unité, ainsi que le câblage, les commandes, les interrupteurs et les dispositifs de sécurité du système de commande, en lisant et en interprétant des schémas électriques, des schémas et des spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, en coordonnant les sous-traitants requis, en vérifiant les permis, en vérifiant la capacité de puissance et la tension, en vérifiant le câblage et les commandes, en remplaçant le câblage du système défectueux, en vérifiant et en remplaçant des soupapes, des commandes, des interrupteurs, des actionneurs, des transducteurs, des composants électroniques, des filtres à air électroniques, des contrôleurs électroniques et logiques, des chaufferettes et des moteurs, et en utilisant les outils à main ou motorisés, les instruments de mesure ou les dispositifs de mesure électroniques requis, afin que le système électrique fonctionne selon les paramètres de conception, conformément aux spécifications d'installation, de fonctionnement et d'entretien, aux spécifications du fabricant, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.13 **Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation monoblocs** récupérables en vue de les revendre, de les rénover ou de les entreposer en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client pour déterminer ce qu'il fera du système après sa mise hors service, en s'assurant que les services publics reliés au système ont été débranchés et verrouillés, en débranchant le système et ses accessoires, en retirant les fluides susceptibles de geler, en mettant le système dans les contenants requis, en utilisant les outils à main ou motorisés, le matériel de manutention des matériaux et le matériel de sécurité requis et en remplissant les documents nécessaires, pour que le système emballé soit prêt à être transporté, conformément au bon de travail, aux normes de l'industrie ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.14 **Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation à unités séparées** récupérables en vue de les revendre, de les rénover ou de les entreposer en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client dont le système sera mis hors service, en s'assurant que les services publics reliés au système ont été débranchés et verrouillés, en débranchant le système et ses accessoires, en pompant pour récupérer le frigorigène, en retirant les fluides susceptibles de geler, en scellant le système, en utilisant les outils à main ou motorisés, le matériel de manutention des matériaux et le matériel de sécurité requis et en remplissant les documents nécessaires, pour que le système à unités séparées scellé soit prêt à être transporté, conformément au bon de travail, aux normes de l'industrie, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.15 **Mettre hors service des systèmes de réfrigération et de climatisation en vue de leur démolition** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en discutant avec le client dont le système doit être démoli, en s'assurant que les services publics reliés au système ont été débranchés et verrouillés, en débranchant le système et ses accessoires, en pompant pour récupérer les fluides, y compris les frigorigènes, les huiles, les frigorigènes secondaires, les saumures et les solutions de glycol, en posant des étiquettes indiquant que le système a été mis hors service, en utilisant les outils à main ou motorisés, les contenants de fluide et le matériel de sécurité requis et en remplissant les documents nécessaires, de manière que tous les fluides soient récupérés en vue d'être entreposés et que le système de réfrigération et de climatisation soit prêt à être démoli, conformément au bon de travail, aux normes de l'industrie ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.00 RÉPARER DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION (suite)

6244.16 **Nettoyer le lieu de travail** en nettoyant les liquides, en enlevant les pièces brisées et les débris, en remplaçant des structures, en enlevant toutes les pièces qui ont été remplacées et en utilisant des balais ou un aspirateur pour déchets solides et humides de façon à nettoyer le lieu de travail, à ranger les outils et le matériel et à éliminer les obstacles et les produits dangereux, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6244.17 **Remplir des documents de réparation** en consignant les paramètres de fonctionnement du système sur les listes de vérification d'entretien et sur les formulaires de garantie du fabricant ou de l'entreprise et en remplissant tous les documents de façon claire, concise et lisible, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

6245.00 EFFECTUER LE SERVICE À LA CLIENTÈLE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer le service à la clientèle en déterminant la nature de la visite de réparation ou d'entretien, en procédant à une évaluation sur les lieux, en procédant à une inspection diagnostique, en faisant une estimation des coûts de la visite de réparation ou d'entretien, en remplissant un calendrier de réparation ou d'entretien, en remplissant le bon de travail et en donnant des directives aux clients.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

6245.01 **Déterminer la nature de la visite de réparation ou d'entretien** en discutant des problèmes avec le client, en posant des questions claires et concises, en écoutant, et en répétant les réponses, afin de cerner clairement les préoccupations du client et de les comprendre avant de commencer une vérification diagnostique.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.02 **Procéder à une évaluation sur les lieux** en vérifiant l'état général du système, du matériel et du milieu environnant les installations, afin de mieux cerner la nature et l'étendue de la demande de réparation ou d'entretien, en s'assurant de faire l'évaluation conformément aux spécifications du travail, aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux codes et aux règlements applicables.

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.00 **EFFECTUER LE SERVICE À LA CLIENTÈLE** (suite)

6245.03 **Procéder à une inspection diagnostique** en suivant les méthodes requises, y compris (sans s'y limiter) en lisant et en interprétant les documents sur l'installation, le fonctionnement et l'entretien, le bon de travail, les spécifications du fabricant, les dessins architecturaux et techniques ainsi que les lois, les codes et les règlements applicables, en déterminant le type, les dimensions et la capacité du matériel et des composants et des pièces du système, en inspectant et en vérifiant le fonctionnement et l'intégrité du système, en procédant à des essais et à des vérifications de toutes les pièces du système, en déterminant les points de consigne de chaque partie du système et en vérifiant le rendement et les paramètres du système, afin de cerner les défauts ou les défaillances du système en vue des réparations ou de l'entretien ultérieurs.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.04 **Faire une estimation des coûts de la visite de réparation ou d'entretien** en déterminant les mesures correctives ou les options de réparation ou de remplacement, en calculant les échéanciers et les coûts de main-d'œuvre, des pièces ou du matériel, en utilisant des bons de travail, des listes de coûts, des manuels et d'autres documents, en communiquant avec l'employeur ou le personnel de l'atelier pour confirmer les devis, en remplissant un devis et une nomenclature des matériaux, en expliquant le devis au client et en obtenant la signature indiquant l'acceptation du client, afin que le devis soit rempli et approuvé avant le début du travail de réparation ou d'entretien, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.05 **Remplir un calendrier de réparation ou d'entretien** qui comprend (sans s'y limiter) les paramètres et les méthodes de réparation ou d'entretien, les pièces, la main-d'œuvre et le personnel d'inspection, le matériel, les sous-traitants, le matériel de manutention des matériaux, les permis, les outils à main, les outils motorisés, l'emplacement et la disposition du système, les dates, les heures et les bons de travail, afin de s'assurer que le calendrier de réparation ou d'entretien est approuvé par l'employeur et le client.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.00 EFFECTUER LE SERVICE À LA CLIENTÈLE (suite)

6245.06 **Remplir le bon de travail** après avoir terminé le travail de réparation ou d'entretien en indiquant les pièces et les composants utilisés, les coûts de main-d'œuvre, la nature et l'étendue du travail de réparation ou d'entretien, le temps que cela a demandé, l'identification de l'unité, la couverture et les obligations en vertu de la garantie, les outils et le matériel utilisés, les dates de fin des travaux et les paramètres de fonctionnement du système, en consignant les renseignements sur la liste de vérification d'entretien ou de réparation ou sur le formulaire de garantie du fabricant ou de l'entreprise, en s'assurant que tous les renseignements sont clairs, lisibles et concis, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

6245.07 **Donner des directives aux clients** sur le fonctionnement du matériel, les méthodes d'entretien ou de réparation régulières et l'emplacement des commandes ou des dispositifs de sécurité en utilisant la communication verbale, des cahiers des charges écrits et des spécifications du fabricant, afin de s'assurer de communiquer toutes les directives de façon claire, concise et précise et que le client a signé le bon de travail, conformément aux normes et aux politiques de l'entreprise, ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

_____ Date

_____ Signature (apprenti-e)

_____ Superviseur-e/formateur-trice

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

NOM DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE (en lettres moulées)	
En lettres moulées	
Signature	
Numéro d'assurance sociale :	

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Instruction en classe terminée : (preuve requise) Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

Heures de formation selon le contrat : Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	
Signature du signataire autorisé	